

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ARQUITECTO**

2016

Exposición de la Facultad de arquitectura  
2001 **Aída Ceballos Reséndiz**



**HOTEL DE CUATRO ESTRELLAS**  
en la carretera de Mérida a Progreso, Yucatán

2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

La nueva arquitectura tiene el deber de crear la misma espiritualidad y la misma inmaterialidad que respiran los apacibles interiores de los viejos edificios. Debemos intentar crear un instrumento que pueda ser tañido por la luz.

*Juha Leiviskä*

**SINODALES:**

Dr. en Arq. Mario de Jesús Carmona y Pardo  
M. en Arq. José Antonio Zorrilla Cuétara  
Arq. José Luis Rodríguez Fuentes

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

I. ANTECEDENTES	1
1.1 El hotel y su clasificación	
1.2 Orígenes de la hotelería	
1.3 Breve desarrollo histórico de la hotelería en México	
1.4 Marco histórico en Yucatán	
1.5 El turismo en Yucatán	
II. FUNDAMENTACIÓN	7
III. ENTORNO AMBIENTAL Y SERVICIOS	8
3.1 Localización geográfica	
3.2 Medio físico natural	
3.3 Servicios y atractivos turísticos en la zona	
IV. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL TERRENO	12
4.1 Ubicación	
4.2 Contexto urbano	
4.3 Descripción física del terreno	
4.4 Vialidad	
4.5 Colindancias	
4.6 Restricciones	
4.7 Infraestructura en el terreno	
4.8 Montea solar del sitio	
V. ESTUDIOS PRELIMINARES	14
5.1 Hoteles relevantes en la zona	
5.2 Factores que determinan el número de habitaciones	
5.3 Requerimientos y clasificación del hotel	
VI. ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS	18

VII. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	25
7.1 Lineamientos para la elaboración del programa arquitectónico	
7.2 Programa arquitectónico	
7.3 Zonas que conforman el hotel	
VIII. PLANTEAMIENTO DE TESIS	26
8.1 Marco teórico	
8.2 Concepto arquitectónico	
8.3 Aportaciones	
IX. PROYECTO ARQUITECTÓNICO	28
9.1 Memoria descriptiva	
9.2 Planos arquitectónicos	
A-01 Localización	
A-02 Terreno	
A-03 Planta de conjunto	
A-04 Planta de acceso	
A-05 Planta semisótano	
A-06 Planta mezzanine	
A-07 Planta de habitaciones tipo	
A-08 Planta de habitaciones n+ 15.00 y n+ 18.50	
A-09 Planta de habitaciones n+ 22.00 y n+ 25.50	
A-10 Planta de habitación sencilla y doble tipo	
Planta de junior suite tipo	
A-11 Cortes arquitectónicos	
A-12 Fachadas arquitectónicas	
X. CRITERIO ESTRUCTURAL	31
10.1 Descripción	
10.2 Memoria de cálculo	
10.3 Planos estructurales	
E-01 Cimentación general	
E-02 Estructura semisótano	
E-03 Estructura planta acceso	
E-04 Estructura tipo	
E-05 Detalles estructura	
E-06 Detalles estructura	
E-07 Estructura tridimensional	
E-08 Estructura tridimensional	

XI. CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA	37
11.1 Instalación hidráulica	
11.2 Dotación de agua	
11.3 Sistema de protección contra incendio	
11.4 Capacidad de cisterna	
11.5 Instalación sanitaria	
11.6 Agua pluvial	
11.7 Planos de instalaciones hidrosanitarias	
IHS-01 Instalación hidráulica general	
IHS-02 Instalación hidráulica cuarto tipo	
IHS-03 Instalación sanitaria general	
IHS-04 Instalación sanitaria cuarto tipo	
IHS-05 Cuarto de máquinas	
IHS-06 Detalles	
XII. CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	42
12.1 Descripción	
12.2 Criterio de carga a utilizar	
12.3 Criterio de subestación eléctrica	
12.4 Criterio para calcular número de luminarias	
12.5 Criterio de diseño de iluminación	
12.6 Planos de instalación eléctrica	
IE-01 Diagrama unifilar general	
IE-02 Diseño de iluminación cuarto tipo	
IE-03 Instalación eléctrica cuarto tipo	
IE-04 Subestación eléctrica	
XIII. CRITERIO DE INSTALACIONES ESPECIALES	47
13.1 Alberca	
13.2 Acondicionamiento de aire y ventilación	
XIV. CRITERIO DE FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO	50
14.1 Financiamiento	
14.2 Presupuesto	
CONCLUSIONES	53
BIBLIOGRAFÍA	



## INTRODUCCIÓN

La principal actividad a la que se dedica el tiempo de ocio es viajar. El viaje puede tener como finalidad el recreo o bien la necesidad; durante el trayecto, los viajeros se alojan en hoteles, moteles, campamentos, en barcos y ferrocarriles, también es habitual alojarse en casas de parientes o amigos. Una parte importante de la experiencia del viaje es la forma de viajar, ya sea en automóvil, avión, ferrocarril o barco. Al llegar al destino se hospeda, instruye, entretiene y alimenta al turista, y el concepto que unifica esta experiencia es el viaje. Todo aquel que ofrece productos y servicios que faciliten este viaje puede incluirse en la industria turística.

El turismo es sinónimo de viajar. El viajar es la acción y actividades de las personas que efectúan un desplazamiento a un lugar o lugares fuera de su comunidad por cualquier motivo. Actualmente, viajar a lugares lejanos es reflejo de los niveles de renta y de educación, así como de la edad, la profesión, el lugar de residencia y el estilo de vida.

El desarrollo del turismo puede ser una elección necesaria para zonas que poseen una belleza natural y un agradable clima. Puede ser una clara oportunidad para mejorar la economía del lugar; existen casos donde el turismo puede ser el complemento de una economía de tipo mixto. No se puede poner en duda que el turismo afecta la economía de la región visitada; gran parte de la investigación sobre el turismo tiene que ver con el impacto económico que éste provoca en un estado, nación, isla o comunidad.

El turismo puede aportar sustanciosas cantidades de dinero que compensen el gasto de las importaciones del país. Algunos estados son en gran medida autosuficientes o lo podrían ser,

pero necesitan las divisas extranjeras fomentadas por el turismo. México, Irlanda, Grecia, Austria, Gran Bretaña, Francia, Italia, España, Portugal y muchos países agrícolas pequeños son ejemplos de ello.<sup>1</sup> Es por esta razón que la actividad turística juega un importante papel como partida fundamental para equilibrar el déficit comercial.

En las áreas bien desarrolladas, el turismo enriquece a sus habitantes dando origen a más comercios, teatros y restaurantes, con lo que el residente puede disponer de opciones que anteriormente no tenía a su alcance.

La siguiente información muestra los posibles beneficios del turismo en una comunidad:

- más opciones de encontrar empleo
- aumento en el valor de las propiedades
- mayores beneficios a través de los impuestos
- una opción más amplia de diversiones
- embellecimiento de la zona
- mayor facilidad de transporte para los residentes

El turismo también afecta la cultura de la comunidad. En ciertas comunidades se ha incrementado la artesanía y las artes de la zona proveyendo nuevos mercados para los artesanos, a menudo recuperando un tipo de arte o de artesanía que se estaba perdiendo y fortaleciendo el desarrollo de las formas tradicionales. En algunos casos ha fomentado nuevas formas artísticas o adaptaciones de las formas tradicionales.

El hotel, es la principal rama de la industria turística. Los hoteles sostienen, participan y ayudan al desarrollo de centros comerciales, centros gubernamentales, centros de ocio y

<sup>1</sup> Nueva enciclopedia práctica de Turismo, Hoteles y Restaurantes.- Ed. Océano.- Tomo I - pág. 155

parques de atracciones. La información de la siguiente tabla, confirma que el mayor porcentaje de los gastos del visitante en un hotel es:<sup>2</sup>

Alojamiento	32.30%
Comida y bebidas	27.20%
Transporte	11.70%
Ropa	9.30%
Regalos y recuerdos	9.70%
Otros gastos	5.00%
Diversiones	4.80%

La actividad hotelera ha tenido una contribución esencial en el empleo. Una evidencia de que los países en desarrollo saben la importancia del turismo para el empleo es la presteza con que se hacen cargo de los hoteles que quiebran.<sup>3</sup> Los hoteles son demasiado importantes para el empleo para permitirles que estén desocupados.

Algunos gobiernos prefieren una mezcla de turistas, desde estudiantes con poco poder adquisitivo a personas muy ricas. Han descubierto que atender solamente al mercado de calidad requiere un cuidadoso trabajo y deja de lado algunos beneficios, por lo que hoy en día varios gobiernos siguen una política de desarrollo de hoteles de segunda clase, un grado por debajo de los de lujo o supertujo. Con esta política atraen a grandes mercados turísticos nuevos.

En ciertos proyectos hoteleros el visitante puede entrar en contacto con la herencia cultural del país que visita, dentro del hotel con los servicios y el lujo moderno. En general, al colocar el arte y la artesanía local en los vestíbulos de los hoteles, en las habitaciones de los huéspedes y en los restau-

rantes incrementa su demanda y al mismo tiempo crea una ambientación local deseable para los hoteles.

Actualmente en nuestro país el turismo ha adquirido una gran relevancia en muchos y diversos aspectos, debido a ello se le ha considerado como una rama estratégica de la economía nacional tanto por la captación de divisas, como por la generación de empleos. Así es como el gobierno, a través de un fideicomiso de financiamiento, ayuda a la producción y desarrollo de proyectos hoteleros que satisfagan las demandas de alojamiento de las regiones con atractivos, como es el caso de Yucatán, estado considerado como plataforma productiva para nuestro país, que además conserva aún grandes tradiciones culturales.

La presente tesis denominada Hotel de Cuatro Estrellas en Yucatán, tiene como propósito establecer y desarrollar los estudios previos que debe contener un proyecto hotelero, para que con base a ellos se logre su definición espacio-formal arquitectónica y se analicen y estudien los aspectos técnicos y económicos que intervienen en la realización del proyecto, permitiendo con esto que la investigación y específicamente su solución arquitectónica sea acorde a la factibilidad de establecerlo con la categoría que se propone en el estado de Yucatán.

Con la realización de este proyecto será posible, estimular el interés por la zona y fomentar su desarrollo turístico.

<sup>2</sup>Según el informe final del estudio sobre Política Nacional de 1995.

<sup>3</sup>Nueva enciclopedia práctica de Turismo, Hoteles y Restaurantes.- Ed. Océano.- Tomo I - pág 164.

## I. ANTECEDENTES

### 1.1. El Hotel y su clasificación

El hotel es una institución de carácter público que ofrece al viajero esencialmente alojamiento, y en algunos casos alimentos, bebidas, así como otros servicios para el entretenimiento, la cual opera con la finalidad de obtener utilidades.

Para el efecto de la clasificación de los hoteles, se consideran los siguientes criterios:

**a) SU DIMENSIÓN:** Pueden ser pequeños, medianos o grandes.

**b) SU TIPO DE CLIENTELA:**

- COMERCIALES.- Para viajeros en tránsito, generalmente en viajes de negocios.
- VACACIONALES.- Localizados en áreas de recreo.

**c) LA CALIDAD DE SERVICIOS.** Con este sistema se informa al usuario el tipo de instalaciones y servicios que ofrece el hotel. Se emplean como signos de clasificación los siguientes:

HOTEL DE UNA ESTRELLA ( \* )                      ORDINARIO DE TURISTA  
Establecimiento que provee al huésped de alojamiento únicamente. Sus servicios se limitan a cambio de blancos y limpieza de habitación diariamente. Algunos cuartos tienen baño independiente y en otros casos tienen uno general para cada planta.

HOTEL DE DOS ESTRELLAS ( \*\* )                      SUPERIOR DE TURISTA  
Establecimiento que provee al huésped de alojamiento con

baños privados; cuenta con restaurante y cafetería a hora determinada.

HOTEL DE TRES ESTRELLAS ( \*\*\* )                      ORDINARIO DE PRIMERA  
Provee de alojamiento, con muebles y decoración de calidad comercial, cuenta con cafetería o restaurante de 7:00 a.m. a 11:00 p.m. Se requiere que parte de su personal sea bilingüe.

HOTEL DE CUATRO ESTRELLAS ( \*\*\*\* )                      SUPERIOR DE PRIMERA  
Establecimiento con equipo selecto que provee de alimentos y bebidas en uno o más restaurantes, deberá contar con un bar y dará servicio en habitaciones. Puede contar con estacionamiento, salón de usos múltiples y/o alberca. Su mobiliario y decoración es de calidad comercial, y se conservará en perfecto estado. Su personal debe ser altamente calificado.

HOTEL DE CINCO ESTRELLAS ( \*\*\*\*\* )                      DE LUJO  
Es un establecimiento de categoría óptima, por la calidad, variedad y extensión de sus servicios. Deberá contar con salón de usos múltiples, cafetería, restaurante, bar, peluquería, lavandería, alberca, estacionamiento, música y entretenimiento, servicio a habitaciones durante 18 horas. Parte de su personal deberá ser bilingüe o poliglota.

GRAN TURISMO    CLASE SELECTA  
Este tipo de hotel cuenta con los mismos servicios que el Hotel de Cinco Estrellas, variando únicamente en la extensión del mismo, estos hoteles por lo general son demasiado grandes

en cuanto a número de habitaciones y de otros servicios. Su característica principal es que deberá contar con una o más Suites Presidenciales. La tecnología de sus servicios deberá ser lo más nuevo en cuanto a Hoteles Internacionales: chapa con puerta electrónica con tarjeta, bandas transportadoras, etc

d) SU UBICACIÓN O RELACIÓN CON OTROS SERVICIOS.

HOTEL METROPOLITANO:

Ubicado dentro de las ciudades, en zonas urbanas y cercano a lugares de diversión, como teatros, cines, museos, sitios históricos, etc.

HOTEL DE CENTROS VACACIONALES:

Localizados fuera de zonas metropolitanas, generalmente localizados en costas o centros turísticos.

e) SU OPERACIÓN:

Pueden ser permanentes o de operación en determinadas temporadas del año (de estación).

f) SU ORGANIZACIÓN:

Los hoteles pueden tener funcionamiento independiente o funcionamiento en cadena, resultando ésta última la que mayores ventajas ofrecen.

## 1.2. Orígenes de la hotelería

La gente ha viajado de un lugar a otro desde hace miles de años, y en sus viajes ha necesitado alimentos y alojamiento. En la época en que Roma había conquistado el mundo, las posadas y tabernas estaban bien establecidas. El viajero podía pasear por los alrededores de Herculano y Pompeya (pequeñas ciudades de descanso en el sur de Italia) y ver las

*cauponae* y los *hospitii*, posadas u hoteles que proveían alojamiento y, en algunos casos, un menú de vino, pan y carne. Las tabernas se podían identificar por sus columnas "con garrafas encadenadas a ellas", los suelos eran de mosaico brillante y las paredes estaban decoradas con pinturas.<sup>4</sup>

Con la caída del Imperio Romano, en el siglo IV, hubo un largo período en el que la posada desapareció. Los viajes eran raros y el comercio se encontraba muy poco activo debido a que había pocos viajeros, por lo que las posadas dejaron de ser útiles.

Con el auge de las peregrinaciones en la Edad Media, iglesias y monasterios empezaron a albergar a los viajeros surgiendo de este modo las hospederías como complemento de las posadas. No había tarifas por habitación. A menudo, el portero del monasterio, cuya función primordial era la de cuidar la puerta, también dirigía la casa de huéspedes.

Las Cruzadas iniciadas en 1095, duraron cerca de 200 años y significaron una importante revolución social. De forma indirecta hicieron revivir las posadas. Las posadas se convirtieron entonces en un negocio sólido creándose asociaciones de posaderos que autogestionaban e incluso dictaban las normas para los huéspedes.

En Inglaterra hacia el siglo XIII la primitiva posada era la continuación de la tradicional cervecería, en la que la gente podía reunirse para entablar tertulia y conversar. Estos edificios no eran más que un pequeño refugio con un mínimo de mobiliario. Una habitación principal en la que había colchones situados a lo largo de las paredes servía como dormitorio para los huéspedes y era el único intercambio comercial existente entre huésped y posadero.<sup>5</sup>

La comida era cuestión aparte, ya que la mayoría de los huéspedes traía su propia comida. Hacia el siglo XV algunas de las posadas tenían veinte o treinta habitaciones.

<sup>4</sup>Nueva enciclopedia práctica de Turismo, Hoteles y Restaurantes.- Ed. Océano.- Tomo II - pág 290

<sup>5</sup>Ibid - pág. 294.

Enrique VIII favoreció el crecimiento de las posadas al suprimir los monasterios en 1539. Cuando las propiedades de la Iglesia fueron vendidas, desapareció la función que tenían las iglesias de hospedar a los viajeros.

La palabra 'hotel', utilizada por los franceses para hacer referencia a las mansiones o edificios públicos, fue introducida por el quinto Duque de Devonshire y aplicada para un edificio en forma de media luna que existía en Londres hacia 1760. En Francia recibían el nombre de *hotel garni* aquellas casas en las que se alquilaban apartamentos por un día, una semana o un mes. En 1790 la palabra hotel se comenzó a utilizar en Estados Unidos de Norteamérica.

Las leyes públicas inglesas declararon la posada como un edificio público e impusieron al posadero responsabilidades sociales para el bienestar de los viajeros.

Conforme se fueron creando nuevos medios de transporte y el hombre se movilizó con mayor frecuencia de una ciudad a otra, hubo necesidad de transformar las posadas y mejorarlas para adaptarlas a la nueva época.

Durante el siglo XVIII surgieron los primeros hoteles, ya con las características de tales, cuando fueron creadas las diligencias como medio de transporte. Se construyeron los hoteles en las rutas que éstas seguían y en las terminales de las ciudades por las que pasaban.

Posteriormente, con la aparición del ferrocarril, se intensificó mucho más la necesidad de construir hoteles junto a las estaciones ferroviarias, lo que significaba comodidad para el viajero y, al mismo tiempo, una actividad altamente rentable. Previamente a 1775, todas las sociedades eran preindustriales. En el período comprendido entre 1775-1875, la Europa del noroeste, Japón y América del Norte se industrializaron, y en el período comprendido entre 1850 y 1950 se desarrollaron las sociedades de consumo.

Aproximadamente a principios de ese último año se produjo un gran crecimiento económico y de la población mundial, y las sociedades industriales hicieron posible la existencia de unas rentas disponibles para el público en general de tal forma que se pudiera viajar y frecuentar hoteles y restaurantes.

Con el correr del tiempo vinieron medios de transporte más rápidos que relegaron al tren a un lugar secundario, con lo que los establecimientos situados en las inmediaciones de la vía férrea decayeron en áreas céntricas junto a comercios, oficinas, cines, etc. Con la creación del avión comercial en 1959, los hoteles comenzaron a funcionar anexos a los aeropuertos de mucho tráfico, aunque este tipo de hotel es utilizado casi exclusivamente para pernoctar.

Moderadamente surgió el turismo como una necesidad de la época, y se abrieron gran número de hoteles junto a las playas, en parajes turísticos y en las montañas, con características muy diferentes a los hoteles de ciudad.

Los hoteles han sido los primeros edificios públicos en introducir las últimas novedades en servicios.

Se introdujo por primera vez las cañerías de agua en los pisos superiores en Estados Unidos a finales del siglo XIX. Cada piso tenía su propio lavabo y baño, alimentados a partir de un depósito de agua existente en el techo y al cual se subía el agua mediante una bomba de vapor.

El ascensor, originalmente conocido como "tren vertical", fue introducido en 1833 y era utilizado para los equipajes.

Posteriormente hacia 1859 se utilizó para personas, las habitaciones superiores tenían una tarifa mayor a las inferiores. En un principio la iluminación era de gas en las salas comunes y lámparas de aceite de ballena en las habitaciones de huéspedes. En 1875 se ocupaba luz de gas en todo el edificio,

con el paso del tiempo se comenzaron a iluminar los salones con electricidad, poco tiempo después los hoteles con su propia planta generadora, iluminaban los salones y comedores principales con bombillas.

En 1893 se introdujo la idea de la habitación con baño privado. Los teléfonos se instalaron en las habitaciones por primera vez en 1894.

Con el paso del tiempo todas las áreas públicas de los hoteles se han transformado. Antes abundaban las discotecas y hoy prácticamente ningún hotel las tiene. Sin embargo, se han agregado salones de banquetes y de convenciones, se han implantado los centros de negocios, así como los gimnasios (antes no había una preocupación del usuario por hacer ejercicio) Hoy los hoteles cuentan con todos estos servicios, además de diversos medios de comunicaciones y ofrecen sistemas con antena parabólica, 2 ó 3 teléfonos por cuarto y fax. Todo esto dependiendo del tipo de hotel y del lugar en el cual se está construyendo.

Típicamente los hoteles se habían construido como planchas horizontales con construcciones de forma rectangular. Más tarde los hoteles asumieron todo tipo de formas, en L, en Y o cilíndrica. Al principio tenían una o dos plantas de altura; luego, con el desarrollo del acero estructural y la experiencia en materia de construcción, los hoteles comenzaron a elevarse. Los hoteles en los años veinte eran de dos a cuatro plantas. En 1976 John Portman diseñó en Atlanta un hotel cilíndrico de setenta pisos.

### **1.3. Breve desarrollo histórico de la hotelería en México**

En México la industria hotelera presentó una marcada influencia europea, debido a que los españoles una vez lograda la conquista, impusieron su cultura y en consecuencia

una serie de situaciones que propiciaron el inicio del desarrollo de esta industria, considerada actualmente de gran importancia.

En la época de la Colonia, cuando los altos mandatarios, eclesiásticos y gente de la nobleza viajaban, solían alojarse en las casas de sus familiares, sin embargo, no sucedía lo mismo con los mercaderes, muleros y carreteros con sus bestias, quienes se alojaban en los mesones y en las ventas.

Los mesones se caracterizaban por su incomodidad y muchas veces por su falta de higiene; algunos dotaban como único servicio un petate que delimitaba el espacio del cliente y el espacio destinado a sus bestias y carretas de carga. Algunos otros mesones ofrecían dormitorios semiprivados, y algunos contaban con una cocina en la que existía una mesa y dos largas bancas de madera empotradas al piso. Las ventas en ocasiones prestaban servicios superiores a los mesones y casi siempre se localizaban en los caminos.

Una vez concedidos los permisos a los pobladores y conquistadores, para establecer ventas y mesones, pronto se cubrió la Nueva España de éstos.

Aún cuando durante el Virreinato no hubo precisamente turismo, sí existían peregrinaciones religiosas y viajeros dedicados a realizar estudios en distintas zonas.

Los mesones y las ventas operaron durante aproximadamente 350 años, y debido al desarrollo comercial se construyen las vías ferroviarias que provocan la activación de los viajes, surgiendo como consecuencia los primeros hoteles que substituyen a los obsoletos mesones.

La industria hotelera moderna, surge hacia 1921, a consecuencia del arribo de extranjeros, hombres de negocios y turistas en general que propician la aparición de más y mejores hoteles en toda la República Mexicana.

#### 1.4. Marco histórico en Yucatán

La región de Yucatán fue asiento de la cultura maya, cuya extensión abarcó también lo que son actualmente los estados de Campeche, Quintana Roo y Tabasco, además de las repúblicas centroamericanas de Belice, Guatemala, Honduras y El Salvador. Con los mayas floreció la arquitectura, la escultura, la pintura y la cerámica, así como el estudio de la astronomía y las matemáticas.

Por la falta de ríos, los mayas se establecieron en torno a los cenotes o bocas de agua subterránea. Esta necesidad de agua les hacía invocar al dios de la lluvia Chaac, cuyo símbolo fue representado en numerosas edificaciones. Esta cultura estuvo fuertemente influenciada por los toltecas del altiplano central, por lo que adoptaron las costumbres de efectuar sacrificios humanos y adorar a Quetzalcoatl o Kukulcán.

La Arquitectura Maya se caracteriza por sus grandes macizos, además de utilizar siempre elementos que proporcionan luz y sombra a sus edificios, lo que da sensación de movimiento a sus construcciones.

Esta cultura utilizó siempre elementos astronómicos (como el sol) para componer sus centros ceremoniales, lo que significa que estaban en una constante relación con la naturaleza que los rodeaba. La Conquista de Yucatán fue consolidada en 1542 por el español Francisco de Montejo.

El pueblo maya comenzó a ser expropiado en sus bienes. Se implantaron las "encomiendas", se organizaron las "estancias" maiceras y ganaderas y, con base en ellas, surgieron las haciendas.

Los españoles y criollos, sometieron a los pobladores a la explotación en el trabajo de la tierra. Las haciendas

henequeneras fueron centros de explotación del trabajo humano, pero con parte de las riquezas que en ellas se crearon, surgieron durante el Porfiriato enormes edificios en esas mismas haciendas, la ciudad de Mérida se modernizó en calles y servicios, así como también apareció una suntuosa arquitectura residencial, caracterizada por gruesos muros de mampostería, armoniosas arcadas, patios arbolados, balcones y zaguanes.

En las poblaciones del estado surge la casa de paja, el patio trasero arbolado, el pozo, el piso de tierra y de laja.

La influencia europea de fines del s. XIX y principios del siglo XX transformó la Arquitectura de la zona. El ornamento de mortero y cal comenzó a decorar profusamente los edificios, surge la textura en los muros, las molduras, las máscaras y la herrería. El uso del color transformó la expresión de los edificios. Estilos como el neocolonial, el art-nouveau y el art-deco inundaron la ciudad. Actualmente la arquitectura de Yucatán continúa transformándose. Se han construido, sobretodo en la ciudad, edificios de acero, concreto y cristal, símbolo de modernidad.

#### 1.5. El turismo en Yucatán

El turismo ha sido para Yucatán un elemento importante en su desarrollo económico en las últimas décadas. El sector público y los prestadores de servicios turísticos se han encargado de promocionar al Estado en los mercados nacionales e internacionales. Entre los atractivos turísticos que sobresalen en la región, se pueden mencionar los siguientes:

a) El extenso litoral de 378 kilómetros de longitud, donde existen vastas zonas de reservas ecológicas. Es importante mencionar el Puerto de Progreso, que por su ubicación, así como por su muelle de 6 kilómetros de longitud, es un punto de entrada y salida hacia el comercio y el turismo nacional e internacional.

b) Los grandes centros ceremoniales prehispánicos, legado de la cultura maya que habitó la península, como los conjuntos de Chichen-Itzá, Uxmal, Dzibilchaltún y la Zona Puuc (que comprende Zayil, Kabah y Labná entre los más importantes).

c) La Arquitectura Colonial del Estado, sobresaliendo los edificios coloniales de carácter religioso, ya que la tarea evangelizadora de los conquistadores dejó en el estado un gran número de conventos e Iglesias que muestran el desarrollo artístico de la época.

También es importante mencionar los edificios coloniales militares y los centros históricos de Mérida y otras ciudades del interior como: Izamal, Ticul, Motul, Tizimín y Valladolid. Estos lugares son sitios de gran valor histórico y arquitectónico.

d) La Arquitectura Hacendaria. La intensa actividad henequenera de principios de siglo desarrolló la construcción de grandes edificios dedicados a la industria del agave. Los cascos de hacienda existen en todo el territorio del Estado y presentan diversos estilos arquitectónicos de su tiempo.

e) La capital, Mérida; en ella es posible encontrar muestras de todo el desarrollo cultural de la entidad. Existen vestigios prehispánicos y sitios de arquitectura colonial. En el Paseo Montejo se encuentran edificios de principios de siglo. En esta ciudad se concentran los servicios generales turísticos, sitios destinados al esparcimiento y diversión.



## II. FUNDAMENTACIÓN

El turismo en el Estado de Yucatán presenta una gran potencialidad como actividad económica y social; es considerado como uno de los sectores prioritarios dentro de la economía estatal. La entidad cuenta con una de las mejores alternativas por la importancia de sus recursos naturales y culturales que ofrece a los visitantes.

A partir de que en los últimos años se ha incrementado considerablemente el turismo debido al crecimiento de la Ciudad de Mérida, se propone en la presente tesis desarrollar el proyecto de un hotel que cuente con todos los servicios y calidad que cubra la necesidad de esparcimiento del turista vacacional y las necesidades espaciales de los viajeros en tránsito del turismo comercial.

Por el tipo de demanda existente en la zona, se propone un **Hotel de Cuatro Estrellas**, que por sus características favorecerá la estadia y por su mediano costo de hospedaje tendrá siempre un índice alto de ocupación (los hoteles deben tener al menos una ocupación del 60 o 65 por ciento para ser rentable), independientemente de la época del año del que se trate, y no provocará la disminución en el nivel de ocupación que tienen los hoteles costosos durante la temporada baja.

La ubicación del hotel se propone en la **Carretera Mérida-Progreso** y la carretera que lleva al poblado de **Dzibilchaltún**, próximo al centro del mismo sitio arqueológico y Parque Nacional, localizada a 15 minutos al norte de la Ciudad de Mérida y a 20 minutos de Puerto Progreso.

La gran afluencia de turistas, hombres de negocios y residentes de la zona de Mérida que van a disfrutar de las playas, el clima del puerto de Progreso y la zona arqueológica han dado importancia a esta carretera; por lo que se tiene planeado desarrollar un Corredor Turístico de tipo comercial y de servicios, en donde las personas que transitan o visitan Mérida tengan una opción más de hospedaje, trabajo, descanso, convivencia y diversión, con todas las comodidades y servicios. Por esta razón el hotel se propone en esta zona comercial y de servicios que se planea sirva de enlace entre la ciudad de Mérida y el Puerto de Progreso, ayudando al fortalecimiento y desarrollo turístico del estado de Yucatán.

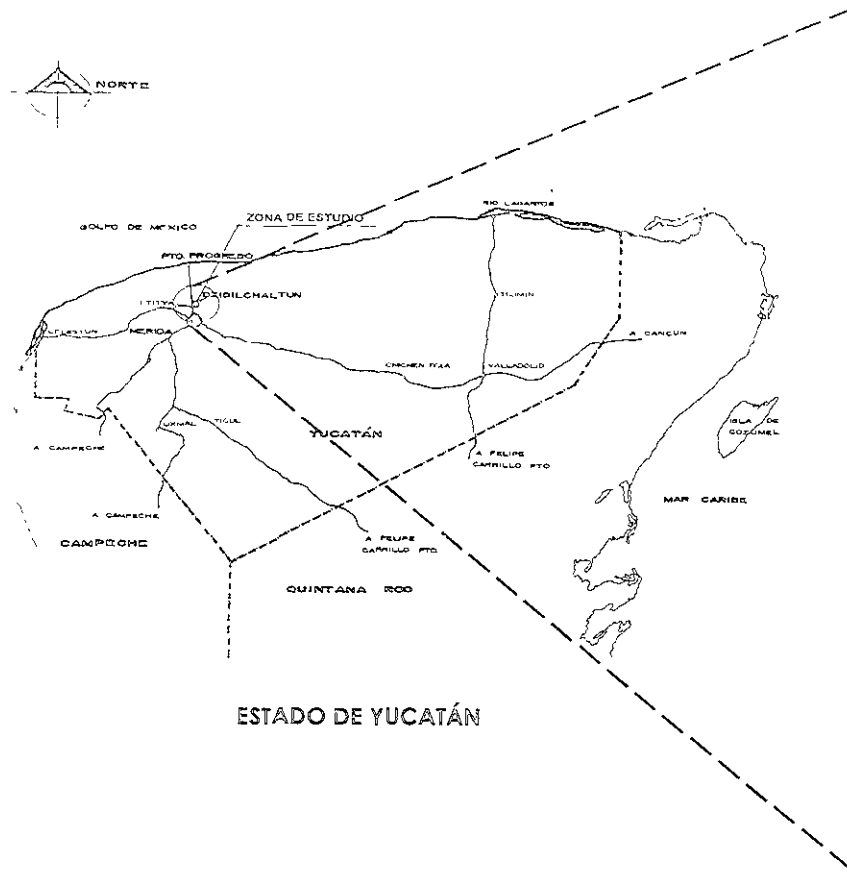
Además de cubrir la necesidad de alojamiento y esparcimiento el hotel promocionará la zona arqueológica de Dzibilchaltún y su parque nacional.

Las **ventajas** que ofrece el proyecto a Yucatán será:

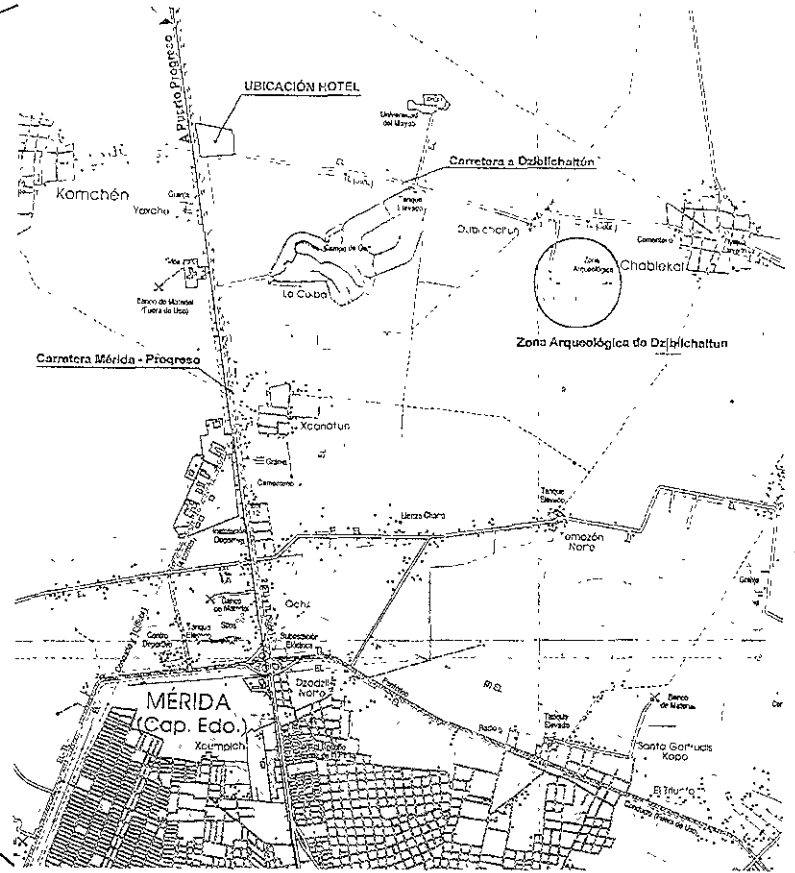
1. La creación de empleos (se solicita aproximadamente 2.5 personas por cuarto).
2. Dotación de servicios al empresario, ya que contará con facilidades para la realización de congresos, convenciones y exposiciones.
3. Aumento de divisas producidas por el Turismo.
4. Provocar un desarrollo regional equilibrado.

### III. ENTORNO AMBIENTAL Y SERVICIOS

#### 3.1. Localización geográfica.



ZONA DE ESTUDIO (Carretera Mérida - Progreso)



### 3.2. Medio físico natural.

Yucatán se localiza en el sureste de la República Mexicana. Limita al norte con el Golfo de México, al este y al sur con el estado de Quintana Roo, al sur y al oeste con el de Campeche y al oeste con el Golfo de México.

El origen de la península determinó en la entidad, características perfectamente definidas y distintas a las del resto del país, destacando la ausencia de grandes desniveles orográficos. En la zona norte del estado prevalece un tipo de relieve plano ligeramente ondulado.

Esta superficie es predominantemente calcárea y con frecuentes grietas. La capa de suelo que la cubre es bastante delgada y proviene de roca caliza. El suelo es rojo, moderadamente profundo (40-70cm), arcillo-limoso a arcilloso, con buen drenaje y pedregosidad moderada.

El tipo de suelo en la zona norte del estado es utilizado en la agricultura de bajo riego y la fruticultura.

Esta región no cuenta con un sistema hidrológico superficial, sin embargo los mantos acuíferos subterráneos son frecuentes y voluminosos, forman un sistema de vasos comunicantes que desembocan al mar, con profundidades de niveles freáticos que varían de 2 a 3 metros. Dichos mantos se enriquecen con las lluvias que se filtran. En los sitios en que la circulación del agua en el subsuelo es muy extensa se disuelve la roca caliza formando cuevas, lo que da lugar al derrumbarse la bóveda calcárea de éstas, la formación de cenotes con paredes casi verticales hasta el nivel freático.

La vegetación está formada por pastizales y por una serie de árboles de hoja caduca que pueden alcanzar hasta los quince metros de altura; este grupo de características es conocido

como selva baja.

El clima es caluroso y uniforme, además de semiseco cálido y árido. La temperatura promedio anual fluctúa entre los 24.6 y 27.7 °C; la humedad relativa llega a un 70%; y la precipitación pluvial es de aproximadamente 500 mm.

Las lluvias son escasas en periodos definidos, pero con sequías prolongadas, principiando generalmente en el mes de junio. La posibilidad de incidencia del viento se presenta con casi iguales posibilidades para el arco de 180° N.E.S. En los restantes 180° las posibilidades son prácticamente nulas. Los vientos dominantes son del norte.

A partir de las características anteriores se concluyen las siguientes aplicaciones al proyecto propuesto:

1. Las aguas de lluvia deberán recolectarse para continuar con el enriquecimiento natural de los mantos acuíferos.
2. Por el tipo de clima en la zona las habitaciones del hotel deberán evitar el poniente, obteniendo así el mayor confort natural posible.
3. Se deberán implementar mecanismos que controlen la incidencia de los vientos en los distintos locales del hotel.

### 3.3. Servicios y atractivos turísticos en la zona.

La zona de estudio se encuentra a la altura del kilómetro 15 de la carretera Mérida - Progreso. Esta vialidad tiene planeado convertirse en un corredor urbano comercial y de servicios; está conformada por cuatro carriles, dos de ida y dos de regreso, con retornos a cada tres kilómetros, cuenta con alumbrado y conducciones de línea eléctrica y telefónica. Paralela a la vialidad existe un acueducto subterráneo. A la altura del kilómetro 20 se localiza una gasolinera.



Uno de los principales edificios de la zona es el Templo de las Siete Muñecas, su sistema de construcción es el mismo de piedra y mezcla común a todos los edificios mayas. Tiene una planta cuadrangular con una cámara central rodeada por un corredor. El techo de la cámara central forma una torre que aparentemente se proyectaba por encima de la bóveda del edificio. Esta estructura presenta también una característica poco común en la arquitectura maya, tiene ventanas a los costados de dos de sus cuatro puertas. En las puertas este y oeste del templo se suceden los fenómenos del sol y de la luna. El del sol se admira los días 20 y 21 de marzo y 20 y 21 de septiembre, durante los equinoccios de primavera y otoño respectivamente. El de la luna llena puede acontecer entre el 22 de marzo y el 20 de abril.

El grupo ceremonial central (figura 2) fue construido alrededor de un cenote, se compone de dos cuadrángulos que ocupan una superficie de 8.5 ha. Al sur de la plaza central se encuentra una gran construcción que se ha llamado "El Palacio" de la que se han explorado más de 100 cuartos. El cenote se llama Xiacah que quiere decir "Pueblo Viejo", éste es uno de los cenotes más grandes y profundos localizados en Yucatán.<sup>6</sup> Al centro de la plaza central se levantó, al inicio de la época Colonial, una capilla abierta con bóveda de cañón corrido y sacristía de una sola pieza.

Durante 1993 y 1994, el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y el Patronato de las Unidades de Servicios Culturales y Turísticos del Estado de Yucatán, realizaron trabajos tales como: limpieza, restauración, señalamientos y difusión del sitio, así como la construcción del Museo del Pueblo Maya (proyectado por el Arq. Fernando González Gortázar) ubicado en el parador turístico. También se construyeron los servicios

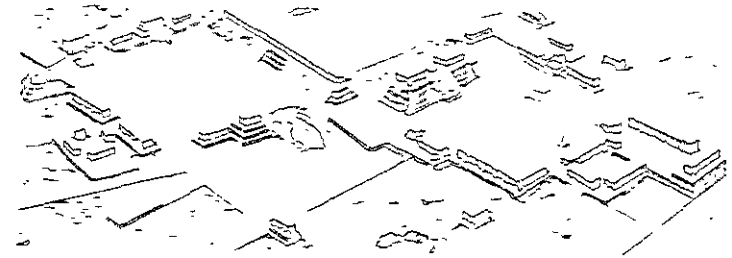


figura 2  
Grupo Ceremonial Central  
Zona Arqueológica de Dzibilchaltún

de restaurante, sanitarios, estacionamiento y venta de artesanías, folletería y artículos fotográficos. A partir de estas acciones el número de visitantes en la zona arqueológica se ha incrementado un 30% en los últimos cinco años.

Dzibilchaltún es un área natural protegida, fue decretado Parque Nacional en 1987 con el objetivo de restaurar y proteger los recursos naturales y culturales del mismo, así como llevar a cabo acciones de tipo recreativo, educativo y de investigación. El parque cuenta con 539 hectáreas y está dividido en áreas de uso turístico, a la cual el visitante tiene libre acceso, y un área de preservación.

Con la información incluida en el punto 3.3 (SERVICIOS Y ATRACTIVOS TURÍSTICOS EN LA ZONA) se concluye que en la zona donde se pretende construir un Hotel de Cuatro Estrellas, se localizan atractivos turísticos suficientes que proveerán de clientes a los distintos servicios que brinda el hotel.

<sup>6</sup> Marquina, Ignacio.- *Arquitectura Prehispánica*. - 2º Ed. - México INAH.- 1964.- pág. 1046.

## IV. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL TERRENO

### 4.1. Ubicación

La ubicación del terreno elegido para desarrollar el Hotel de Cuatro Estrellas propuesto, se localiza a 20 kilómetros al norte de la Ciudad de Mérida, en la carretera Mérida-Progreso (ver pág. 8, LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA). La gran afluencia de turistas, hombres de negocios y residentes de la zona de Mérida que van al Puerto de Progreso y a la zona arqueológica han dado importancia a esta carretera; por lo que se tiene planeado desarrollar un Corredor Turístico de tipo comercial y de servicios.

### 4.2. Contexto Urbano

En esta zona comercial y de servicios, que se planea sirva de enlace entre la ciudad de Mérida y el Puerto de Progreso, no existe un contexto urbano definido. La mayoría de los predios son áreas verdes urbanas, granjas y balnearios abandonados, bancos de materiales, cementerios y centros recreativos. No existen características comunes como alturas, materiales, acabados, colores o aberturas a los que los proyectos nuevos puedan sujetarse.

### 4.3. Descripción física del terreno

El predio tiene una pendiente ascendente del 5% partiendo del alineamiento con la carretera a Dzibilchaltún y se desplaza hacia la parte norte del terreno.

Está conformado por un suelo de tipo arcilloso y roca caliza, cuenta con una buena absorción y poca pedregosidad.

Debido a las particulares condiciones geológicas de la Península de Yucatán la investigación del subsuelo deberá

permitir con detalle las condiciones litológicas de la zona en la que se encuentra la edificación y la probable presencia de oquedades, depósitos de basura, rellenos mal compactados, cavidades naturales o artificiales.

Para el diseño de la cimentación de estructuras, se tomará como esfuerzo admisible del terreno una capacidad de 50 ton/m<sup>2</sup>, siempre que se compruebe la calidad de la roca.<sup>7</sup>

### 4.4. Vialidad

La carretera Mérida-Progreso es considerada una vialidad primaria conformada por cuatro carriles, dos de ida y dos de regreso, contando con retornos a cada tres kilómetros, la carretera a Dzibilchaltún, actualmente pavimentada es una vialidad de tipo secundario, formada por dos carriles, 1 de ida y uno de regreso, al continuar por ésta carretera se llega al poblado de Chablekal.

### 4.5. Colindancias

El terreno colinda con 157 m al oeste con la carretera federal Mérida-Progreso, con 160 m al sur con la carretera a Dzibilchaltún y, con 164.22 m al norte y con 120 m al oriente colinda con áreas verdes urbanas (lotes baldíos).

El predio tiene una superficie total de 22,160.00 m<sup>2</sup> = 2.21 ha. (Ver plano A-02, TERRENO).

### 4.6. Restricciones

Al limitar el terreno con carreteras federales en dos de sus colindancias, se deberá considerar una restricción por derecho

<sup>7</sup>Reglamento de construcciones Ayuntamiento de Mérida.- Edo. de Yucatán.- Cap. LX Cimentaciones.- art 392.-pág. 102. (Diario Oficial, 30 de diciembre de 1987)

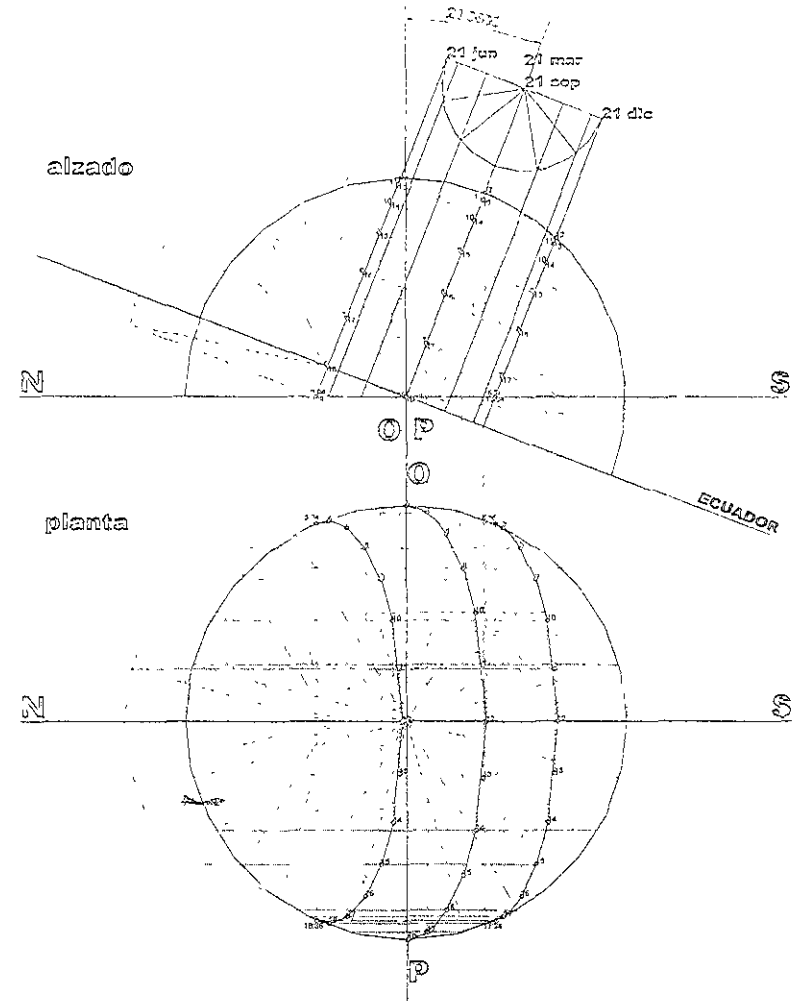
de vía de 20 metros desde el eje del carril exterior de la carretera hacia el interior del terreno, según la Ley de Restricciones Federales de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. En el límite con la carretera Mérida-Progreso se traduce en una restricción de 14.75 metros y en el límite con la carretera a Dzibilchaltún será de 15.25 metros (ver plano A-02, TERRENO). En esta área no se podrá edificar ya que se considera Zona Federal.

#### 4.7. Infraestructura en el terreno

Al oriente del terreno frente a la carretera Mérida-Progreso se localiza una vía sencilla de ferrocarril y un acueducto subterráneo, así como líneas de conducción de telefonía y electricidad. Al sur del terreno sobre la carretera a Dzibilchaltún existen líneas de conducción eléctrica y telefónica que se dirigen al poblado de Chablekal (ver plano A-01, LOCALIZACIÓN). Sobre la carretera Mérida-Progreso y la carretera a Dzibilchaltún se localizan actualmente postes de luz a cada 15 metros (ver plano A-02, TERRENO). No se cuenta con drenaje sanitario por lo que éste se ajustará a las normas de sanidad del estado, proponiendo fosas sépticas o plantas de tratamiento de aguas residuales.

#### 4.8. Montea Solar del sitio

La siguiente montea solar representa las trayectorias de los rayos solares en los equinoccios y solsticios. Estas trayectorias aparecen rectas en alzado y curvas en planta, comenzando en el este a las salidas del sol y terminando en el oeste a las puestas. La montea solar permite estudiar el asoleamiento extremo del terreno para decidir la mejor orientación de los distintos locales y hacer un estudio de sombras en las fachadas del edificio.



gráfica solar, latitud 21°06' Mérida - Progreso, Yuc.

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE YUCATÁN

## 5.2. Factores que determinan el número de habitaciones

Con el fin de identificar las características principales y el volumen de los posibles clientes (turistas), se estudió y analizó la demanda en la zona.

**Tabla 1**  
**DEMANDA DE TURISTAS NACIONALES Y EXTRANJEROS EN LA CIUDAD DE MÉRIDA Y LA ZONA DE LA COSTA<sup>9</sup>**

MESES	1998
Enero	84,752
Febrero	78,881
Marzo	99,692
Abril	85,408
Mayo	74,189
Junio	59,941
Julio	91,932
Agosto	37,204
Septiembre	63,771
Octubre	74,505
Noviembre	88,828
Diciembre	160,532
<b>DEMANDA PROMEDIO</b>	<b>90,365 TURISTAS</b>

48,750	corresponden a nacionales en Mérida
33,069	corresponden a extranjeros en Mérida
7,277	corresponden a nacionales en la Costa
1,269	corresponden a extranjeros en la Costa

De la tabla anterior, se obtiene el promedio de la demanda de turistas, tanto Nacionales como Extranjeros en 1998 que corresponde a:  
90,365 turistas.

Con la siguiente información se estudió y analizó la oferta en la zona para determinar los servicios a ofrecer a partir del tipo y capacidad de instalaciones similares existentes y el grado en que satisfacen las necesidades de los turistas.

**Tabla 2**  
**CUARTOS DISPONIBLES EN HOTELES DE LA ZONA (MÉRIDA Y PUERTO PROGRESO)<sup>10</sup>**

CATEGORIA	Nº CUARTOS	% OCUPACION
Gran Turismo	650	81.05
5 Estrellas	623	65.27
4 Estrellas	1,427	64.73
3 Estrellas	755	60.47
2 Estrellas	725	30.19
1 Estrella	665	32.41
Clase económica	90	30.80
<b>TOTAL</b>	<b>4,935 habitaciones</b>	

Actualmente existe una oferta en la zona de Mérida y Progreso de 4,935 habitaciones.

Al realizar un balance con los datos obtenidos sobre la Demanda y la Oferta para conocer en qué grado existe la posibilidad de crear un hotel en la zona estudiada, se obtuvo lo siguiente:

Inventario actual de habitaciones (Tabla 2)	4,935 hab.
Nivel actual de la demanda (Tabla 1)	90,365 turistas

Si se considera que en promedio se alojan 2 personas por cuarto se tienen 9,870 camas disponibles para 90,365 turistas, por lo que existe un déficit de camas de 80,495.

<sup>9</sup> Informe Estadístico de la Actividad Turística en el Estado de Yucatán.- Gobierno del Estado de Yucatán.- 1998.

<sup>10</sup> Ibid



A partir de los datos anteriores se puede deducir que se requieren actualmente 40,247.50 habitaciones para cubrir la demanda de los viajantes en la zona y se justifica la construcción de un nuevo hotel en esta zona maya, la cual es icónica para el turismo. Sin embargo, para calcular el número de habitaciones con el que contará el hotel, hay que considerar los siguientes factores determinantes:

a) La zona arqueológica de Dzibilchaltún recibió: 32,639 visitantes en 1996, 42,416 visitantes en 1997 y 56,982 visitantes en 1998.<sup>11</sup> Lo que demuestra que el turismo se ha incrementado a partir de la creación en 1994 del Museo del Pueblo Maya y de la construcción del Parador Turístico.

Considerando el número de turistas en 1998 se obtiene un promedio de 156 visitantes diarios a la zona. Al tener éstos la posibilidad de pernoctar tanto en la Cd. de Mérida como en el Puerto de Progreso (ambos con suficientes atractivos turísticos), se calcula que sólo un 35% se alojará en el hotel propuesto, lo que da como resultado 55 personas (clientes).

b) De la cantidad de personas que transitan la carretera Mérida-Progreso dirigiéndose a la zona de la costa o a la ciudad, es factible que algunas opten por hospedarse en este hotel. Entonces de 74,000<sup>12</sup> viajantes al año, tomando un promedio de 200 viajantes diarios y considerando que sólo el 15% se hospede en el establecimiento propuesto, se obtienen 30 personas como resultado.

A partir del estudio anterior se obtiene que el número de habitaciones requeridas en este hotel para su óptimo funcionamiento, es de 75 cuartos.

### 5.3. Requerimientos y clasificación del hotel

De la tabla No. 2 de la tabla del apartado anterior se observa que 1,427 habitaciones corresponden a la categoría de Cuatro Estrellas. Esta oferta hotelera presenta casi el 65% de ocupación y presenta capacidades de alojamiento que varían y van desde 40 habitaciones en el Hotel "Las Garzas" en Puerto Progreso, hasta 170 habitaciones en el Hotel "El Conquistador" en la Ciudad de Mérida.

Generalmente todos los hoteles con esta categoría ofrecen los mismos servicios: habitaciones con teléfono, televisión, sonido estereofónico, aire acondicionado, restaurante, bar, salón de banquetes y alberca. Algunos presentan suites con jacuzzi y antena parabólica.

Con la siguiente información se estudió y analizó la oferta en la zona para determinar los servicios a ofrecer a partir del tipo y capacidad de instalaciones similares existentes y el grado en que satisfacen las necesidades de los turistas.

**Tabla 3**  
**LLEGADA DE TURISTAS A LA CD. DE MERIDA DE ACUERDO A LA CATEGORIA DE HOTEL** <sup>13</sup>

CATEGORIA	1998
Gran Turismo	64,800
5 Estrellas	90,033
4 Estrellas	150,839
3 Estrellas	64,151
2 Estrellas	61,416
1 Estrella	125,688
Clase Económica	5,400

<sup>11</sup> Secretaría de Desarrollo Industrial y Comercial, Dirección de Promoción Turística.

<sup>12</sup> Ibid

<sup>13</sup> Informe Estadístico de la Actividad Turística en el Estado de Yucatán.- Gobierno del Estado de Yucatán.- 1998.

De acuerdo a las demandas establecidas (Tabla 3), es factible que la categoría de hotel se considere de Cuatro Estrellas, ya que es el tipo de hotel más frecuentado. Además por tratarse de una categoría de mediano costo, tendrá un promedio de ocupación alto, aún durante la temporada baja. Es importante destacar que en el Puerto de Progreso sólo existe un hotel de Cuatro Estrellas y cuenta con 40 habitaciones, por lo que este hotel cubrirá la demanda no satisfecha en la zona.

El Hotel de Cuatro Estrellas, es conocido como Superior de Primera, al pertenecer a esta categoría, el establecimiento deberá contar con: equipo selecto que proveerá de alimentos y bebidas en uno o más restaurantes, deberá contar con un bar y dará servicio en habitaciones; su mobiliario y decoración será de calidad comercial y se conservará en perfecto estado. Su personal deberá ser altamente calificado.

Esta información demuestra que es factible construir un hotel de Cuatro Estrellas aledaña a la zona arqueológica de Dzibilchaltún.

Este hotel será de tipo Vacacional, por estar localizado en un área de recreo y de tipo Comercial, al ser para viajeros en tránsito, además cubrirá la demanda del turista de tipo arqueológico.

## VI. ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

### 6.1. HOTEL EN MONTERREY / John Poriman & Associates <sup>14</sup>

Este es el primer hotel de cinco estrellas de la ciudad inaugurado a principios de 1997.

El hotel de 500 habitaciones está ubicado frente a Cintermex, el nuevo centro de comercio y exhibición de Monterrey. El terreno es pequeño e irregular en cuanto a su forma.

Se deseaba que estuviera clara y dramáticamente visible para los huéspedes que llegaran y que fuera apropiado al contexto de la ciudad. Para satisfacer estas necesidades se crearon una serie de rascacielos de diferentes alturas. Las fachadas

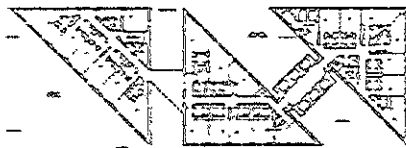
de piedras beige evocan los materiales tradicionales de los edificios de la región.

Las formas geométricas tienen un gran peso en el diseño del espacio; las formas cuadradas se rompen en torres triangulares para dar óptimas vistas de las montañas y el paisaje que rodean al edificio.

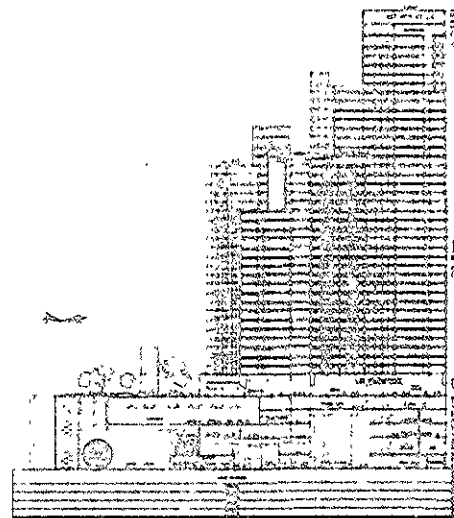
El jardín encima de la entrada vehicular se extiende afuera hacia las comidas y eventos especiales del restaurante en el sexto nivel, mientras que se intensifican las vistas desde los cuartos de los huéspedes de arriba. La entrada principal incorpora una escultura esférica gigante, elementos de agua y un mural contemporáneo de gran colorido.



Planta de acceso



Planta de habitaciones



Corte transversal

<sup>14</sup> Revista Enlace, arquitectura y diseño.- Hoteles.- Año 5 N° 2.- Febrero 1995.- pág. 48 y 49

Dentro de la base del podio del hotel se encuentra el salón de baile, 14 salas para juntas, dos restaurantes (uno afuera del vestíbulo y otro en el sexto nivel), dos áreas de espera, tiendas, un centro ejecutivo de negocios, un gimnasio, alberca techada y una terraza. Se construyó un estacionamiento subterráneo para 700 coches. Las habitaciones se desarrollan a partir del séptimo nivel.

#### 6.2. HOTEL MISIÓN UXMAL PARK INN <sup>15</sup>

Este hotel de cuatro estrellas se encuentra ubicado a un kilómetro antes de llegar a la zona arqueológica de Uxmal, sobre la carretera vía larga Mérida-Campeche. El tiempo estimado para llegar desde la ciudad de Mérida es de una hora y quince minutos aproximadamente. El hotel se encuentra ubicado sobre la colina, rodeado de áreas verdes con vegetación característica de la región. Las habitaciones y el restaurante están orientados hacia la zona arqueológica.

La estructura del hotel se distribuye en un edificio horizontal en forma de herradura con cuatro niveles, en los que se distribuyen las áreas de recepción y lobby, lobby bar, restaurante, tabaquería, tienda de regalos, área de habitaciones, salón para grupos y convenciones.

Cuenta con 100 habitaciones tipo con terraza privada, equipadas con ventiladores de techo, dos camas matrimoniales, tocador buró, sillas en balcones, baño completo y teléfono. se crearon dos suites localizadas en cada uno de los extremos del Hotel, éstas cuentan con la mejor vista panorámica de la zona. El restaurante ubicado en la planta baja tiene salida al área de la alberca, ésta cuenta con vestidores públicos. En esta área se ubica el bar dentro de una palapa.

El hotel cuenta con actividades recreativas para huéspedes como bicicletas, telescopios, juegos de mesa, mesa de billar,

redes y balones. Cuenta con estacionamiento y con servicio de lavandería.

#### 6.3. HOTEL MISIÓN PALENQUE RESORT & SPA <sup>16</sup>

El Hotel Palenque es de cinco estrellas, se localiza al noroeste de Chiapas a 62 km de las cascadas de Agua Azul, en medio de una exuberante selva tropical y a 10 minutos de la zona arqueológica de Palenque. Su construcción consta de un edificio central que alberga recepción, lobby, restaurante, lobby bar, salones de convenciones, agencia de viajes y tabaquería; y de tres edificios de dos plantas cada uno que albergan 210 habitaciones; 207 habitaciones standard, una suite presidencial y dos suites gobernador. Este hotel también ofrece los siguientes servicios: terraza-restaurante con vista a la región, alberca ubicada en el exterior, bar ubicado a la orilla de la alberca, dos canchas de tenis, tours en bicicletas y caballos, poza natural y temazcal, servicio de lavandería y planchado urgente, servicio de niñera y salón de juegos y entretenimiento. También cuenta con un estacionamiento con capacidad para 150 automóviles.

#### 6.4. ANÁLISIS COMPARATIVOS

Al igual que el hotel en Monterrey, se proponen formas y proporciones claramente visibles a los huéspedes y visitantes de la zona en el proyecto del hotel de Yucatán; al no existir un contexto urbano definido, el hotel propuesto también se apropiará del contexto del corredor comercial en el que se planea convertir la Carretera Mérida- Progreso. Además se propone utilizar los materiales tradicionales del lugar, como la incorporación de la piedra del lugar en las fachadas principales, como se logró en el Hotel de Monterrey.

Los hoteles misión de Uxmal y Palenque se consideraron en este estudio, porque el hotel propuesto se ubica cerca de una

<sup>15</sup> www.hotelesmision.com.mx

<sup>16</sup> Ibid

zona arqueológica: la de Dzibilchaltún. Hasta 1999 los Hoteles Misión administraban un hotel cercano a la zona arqueológica de Chichen-Itza, su categoría era de cuatro estrellas y contaba con 50 habitaciones, actualmente lo administran directamente los dueños del predio.

Los dos hoteles misión analizados aprovechan como vistas la naturaleza que los rodea, además promueven los centros prehispánicos cercanos a su ubicación. A pesar de ser de dos distintas categorías (uno de cuatro estrellas y otro de cinco estrellas) sus programas arquitectónicos son muy parecidos, los cuales deberán ser considerados en el hotel propuesto. Ambos poseen salones de convenciones, restaurante, área de juegos, lavandería y alberca en el exterior con bar cercano a ésta.

Las habitaciones para huéspedes de hoy en día tienden a responder a un standard de alrededor de 3.6 metros de ancho por 7 a 8 metros de largo. Los metros cuadrados totales pueden ser desde 27 m<sup>2</sup> en el motel económico, hasta 41 m<sup>2</sup> en el hotel de lujo.<sup>17</sup>

A continuación se presenta un cuadro comparativo de las áreas de las habitaciones tipo y de los elementos complementarios y servicios de los tres hoteles analizados.

CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS DE HABITACIONES

HOTEL	UBICACIÓN	CATEGORÍA	área por cuarto
HOTEL EN MONTERREY	Monterrey, Nuevo León	5 estrellas	38.00 m <sup>2</sup>
HOTEL MISIÓN UXMAL	Carr. Mérida-Campeche, Yucatán	4 estrellas	30.00 m <sup>2</sup>
HOTEL MISIÓN PALENQUE	Palenque, Chiapas	5 estrellas	35.00 m <sup>2</sup>

CUADRO COMPARATIVO DE SERVICIOS Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL HOTEL

HOTEL	HOTEL EN MONTERREY 5* 500 habitaciones	MISIÓN UXMAL 4* 100 habitaciones	MISIÓN PALENQUE 5* 210 habitaciones	FONATUR 4* 50 habitaciones
SERVICIO				
LOBBY	200 m <sup>2</sup>	90 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>
RESTAURANTE	700 m <sup>2</sup>	330 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	152 m <sup>2</sup>
BAR	140 m <sup>2</sup>	75 m <sup>2</sup>	95 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>
SALÓN DE BANQUETES Y CONVENCIONES	300 m <sup>2</sup>	132 m <sup>2</sup>	450 m <sup>2</sup>	300 m <sup>2</sup>
CONCESIONES	80 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>
OFICINAS	375 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	230 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>
LAVANDERÍA Y TINTORERÍA	150 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>
COMEDOR EMPLEADOS	70 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>	85 m <sup>2</sup>	35 m <sup>2</sup>
CUARTO DE MÁQUINAS	750 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	315 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
ESTACIONAMIENTO	700 cajones	120 cajones	150 cajones	25 cajones

<sup>17</sup> Nueva enciclopedia práctica de Turismo, Hoteles y Resizurantes.- Ed. Océano.- Tomo II.- pág. 380.

## VII. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 7.1. Lineamientos para la elaboración del programa arquitectónico.

Para la realización de un programa arquitectónico que responda a las necesidades de un hotel de la categoría de cuatro estrellas, se considerarán los siguientes puntos:

1. Se contarán con los requisitos mínimos que exige la Secretaría de Turismo para un hotel de 4 estrellas:<sup>18</sup>

#### I HABITACIÓN:

- Ancho mínimo de 3.85 m (a ejes)
- Tendrá un mínimo de 30 m<sup>2</sup>, incluyendo baño.
- Se podrá incluir un área de terraza, dependiendo del lugar

#### II MOBILIARIO Y SERVICIOS EN HABITACIÓN:

- Aire acondicionado unidad individual
- Escritorio, cómoda, tocador integrado, silla o taburete, buró.
- Interruptor de escalera en acceso y cabecera.
- Servicio a cuartos de alimentos y bebidas.

#### III INSTALACIONES SANITARIAS EN HABITACIÓN:

- Lavabo con focardor.
- Espejo a todo lo ancho del lavabo.

#### IV CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE RECEPCIÓN Y ADMINISTRACIÓN:

- Vestíbulo (lobby)
- Recepción
- Servicio de registro y recepción de grupos
- Teléfonos en áreas públicas

#### V ESTABLECIMIENTOS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS O DE ESPECTÁCULOS:

- Sanitarios en áreas públicas
- Restaurante - cafetería
- Salón de banquetes y convenciones

#### VI SERVICIOS E INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS O RECREATIVAS:

- Servicio de lavandería y tintorería
- Servicio de estacionamiento
- Ropería por piso
- Escaleras de servicios
- Planta de tratamiento de aguas residuales
- Vestidores de empleados
- Baños empleados
- Comedor empleados
- Alberca

#### VII PLANTA DE EMERGENCIA CON CAPACIDAD PARA

- Pasillos
- Accesos
- Áreas públicas

#### VIII ÁREAS COMERCIALES

- Regalos y tabaquería
- Agencia de viajes

#### IX CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE

- Reserva en cisterna contra incendios
- Extinguidores

#### X SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

- Taller de mantenimiento general

2. Se determinarán las áreas de los principales servicios según el siguiente análisis de áreas requeridas en función al tamaño del hotel (hasta 100 habitaciones)<sup>19</sup>

- La cocina que sirve a un salón comedor y a una cafetería debe representar alrededor del 60% de la superficie total del salón comedor y la cafetería, lo que supone que en estas zonas

<sup>18</sup> Criterios básicos de Diseño para un Hotel de Cuatro Estrellas.- FONATUR .- Documento de Orientación Técnica.- 1986.- pág. 23, 75 y 76

<sup>19</sup> Ibid.- pág. 65.

de servicio de comidas se debe asignar entre 0.9 y 1.02 m<sup>2</sup> por asiento.

- Si sólo hay una cafetería, el tamaño de la cocina debe ser de alrededor del 45 por ciento del tamaño del área de servicio de la cafetería, asignando 0.6 m<sup>2</sup> por asiento.

- El espacio asignado para almacenamiento de comidas y bebidas debe ser aproximadamente la mitad del reservado para la cocina o de alrededor de 0.4 m<sup>2</sup> por asiento.

- Las cocinas que sirven banquetes son mucho más pequeñas; sólo se necesita alrededor de la quinta parte del espacio de las instalaciones de banquetes para la habitación auxiliar, y sólo alrededor del 8% de la superficie destinada a banquetes para almacén.

- El espacio a asignar para mantenimiento y almacén general es de 1.3 m<sup>2</sup> por habitación de huéspedes.

- En la planificación de hoteles de carretera se deben asignar aproximadamente 0.6 m<sup>2</sup> por habitación de huéspedes para instalaciones destinadas a los empleados.

3. Se enfatizarán aspectos que doten de mayores divisas al hotel, como lo son:

- LOS RESTAURANTES DE ESPECIALIDAD, situados en hoteles, son más rentables que los típicos comedores o cafeterías.

- SALONES DE CONVENCIONES. Numerosos hoteles dependen, en algunos casos casi exclusivamente, de las convenciones. El mercado de los viajes de incentivo o de congresos y convenciones se convirtió en las década de los ochentas en uno de los más importantes. A pesar de la recesión que ha tenido ese mercado en los primeros años de la década de los noventa, se considera que su consolidación está asegurada y requiere una especial atención por parte de los promotores públicos y privados de actividades turísticas.<sup>20</sup>

4. Se considerarán las siguientes tendencias en la construcción de nuevos hoteles:<sup>21</sup>

- En los hoteles de carretera se tiende a hacer vestíbulos más grandes. Debe invertirse más en el vestíbulo, de manera tal que pueda verse fácilmente desde la carretera.

- Incorporación de «zonas de recreo» con piscina, mesas de billar, tenis de mesa y otros elementos de juego que atraigan a los clientes de fines de semana tanto como a los comerciales.

5. Se determinará el número de cajones para autos o estacionamiento según el Reglamento de Construcciones de Yucatán:

Para los primeros 20 cuartos se requiere un cajón de estacionamiento por cada cuatro cuartos. Para los cuartos excedentes se considerará un cajón de estacionamiento por cada cuarto.<sup>22</sup>

Al contar con 70 cuartos, el hotel propuesto deberá contar con un mínimo de 55 cajones de estacionamiento.

<sup>20</sup> Nueva enciclopedia práctica de Turismo, Hoteles y Restaurantes.- Ed. Océano - Tomo I - pág. 22

<sup>21</sup> Ibid - pág. 396

<sup>22</sup> Reglamento de construcciones Ayuntamiento de Mérida.- Edo de Yucatán.- Cap. XXXIX Estacionamientos -pág. 60. (Diario Oficial, 30 de diciembre de 1987)

2.7. Área de Teléfonos Públicos	4.00 m <sup>2</sup>		
<b>3. ZONA ADMINISTRATIVA</b>			
3.1. Recepción e Información	18.00 m <sup>2</sup>		
3.2. Caja de seguridad general	9.00 m <sup>2</sup>		
3.3. Gerencia general	82.00 m <sup>2</sup>		
3.4. Contabilidad	22.00 m <sup>2</sup>		
3.5. Área secretarial	60.00 m <sup>2</sup>		
3.6. Otras gerencias y contraloría	73.00 m <sup>2</sup>		
3.7. Sanitarios para oficinas (hombres y mujeres)	16.00 m <sup>2</sup>		
<b>4. ZONA DE SERVICIOS GENERALES A HUÉSPEDES</b>			
4.1. Área de Cocina Principal (usos múltiples)	340.00 m <sup>2</sup>		
4.1.1. Cocción y preparación			
4.1.2. Servicio a meseros			
4.1.3. Lavado de vajilla y ollas			
4.1.4. Preparado de bebidas			
4.1.5. Bodega de loza y mantelería			
4.1.6. Refrigeradores			
4.1.7. Panadería y repostería			
4.1.8. Oficina del chef			
4.1.9. Bodega de mobiliario			
4.2. Área de Cocineta de Cafetería	200.00 m <sup>2</sup>		
4.2.1. Cocción, preparación y lavado			
4.2.2. Servicio a meseros			
4.2.3. Aseo			
4.2.4. Bodega			
4.3. Área de Cocina del Restaurante	420.00 m <sup>2</sup>		
4.3.1. Cocción y preparación			
4.3.2. Servicio a meseros			
4.3.3. Lavado de vajilla y ollas			
4.3.4. Preparado de bebidas			
		4.3.5. Cámaras frías	
		4.3.6. Sanitarios para empleados de cocina	
		4.3.7. Panadería y repostería	
		4.3.8. Oficina del chef	
		4.3.9. Servicio a cuartos con almacén	
		4.4. Lavandería y tintorería	220.00 m <sup>2</sup>
		4.5. Comedor de empleados	70.00 m <sup>2</sup>
		4.6. Área de Almacén General	132.00 m <sup>2</sup>
		4.6.1. Oficina de control	
		4.6.2. Alimentos, cámaras frías, área para envases de refrescos	
		4.6.3. Bodega de vinos y licores	
		4.7. Área de Taller de Mantenimiento	368.00 m <sup>2</sup>
		4.7.1. Taller de reparaciones pequeñas	
		4.7.2. Almacén de mantenimiento	
		4.8. Andén de carga y descarga	137.00 m <sup>2</sup>
		4.9. Área de basura	90.00 m <sup>2</sup>
		4.9.1. Basura seca	
		Biodegradable y no biodegradable	
		4.9.2. Basura húmeda	
		Biodegradable y no biodegradable	
		4.9.3. Lavado de botes	
		4.10. Entrada de personal	15.00 m <sup>2</sup>
		4.11. Control general	34.00 m <sup>2</sup>
		4.12. Baños y Vestidores del personal	185.00 m <sup>2</sup>
		<b>5. ZONA RECREATIVA</b>	
		5.1. Salón de juegos	180.00 m <sup>2</sup>
		5.2. Gimnasio	95.00 m <sup>2</sup>



5.3. Área de alberca	1,130.00 m <sup>2</sup>
5.3.1. Alberca	
5.3.2. Bar húmedo	
5.3.3. Chapoteadero	
5.3.4. Sanitarios	
5.3.5. Asoleadero	
5.4. Cancha de usos múltiples	915.00 m <sup>2</sup>
<b>6. ZONAS EXTERIORES</b>	
6.1. Acceso principal	71.00 m <sup>2</sup>
6.2. Motor lobby	280.00 m <sup>2</sup>
6.3. Estacionamientos	
6.3.1. Cubierto	957.00 m <sup>2</sup>
6.3.2. Descubierta	1,700.00 m <sup>2</sup>
6.3.3. Momentáneo	100.00 m <sup>2</sup>
6.3.4. Para autobuses	180.00 m <sup>2</sup>
6.4. Obras exteriores (jardinería)	8,940.00 m <sup>2</sup>
6.5. Patio de maniobras	810.00 m <sup>2</sup>
<b>7. ZONA DE SERVICIOS GENERALES</b>	
7.1. Subestación eléctrica	94.00 m <sup>2</sup>
7.2. Sistema de aire acondicionado y refrigeración	36.00 m <sup>2</sup>
7.3. Sistemas de bombeo	100.00 m <sup>2</sup>
7.4. Tanque estacionario de gas	15.00 m <sup>2</sup>
7.5. Planta de tratamiento de aguas residuales	90.00 m <sup>2</sup>

### 7.3. Zonas que conforman el hotel

1. ZONA HABITACIONAL	3,252.00 m <sup>2</sup>
2. ZONA PÚBLICA	3,167.00 m <sup>2</sup>
3. ZONA ADMINISTRATIVA	280.00 m <sup>2</sup>
4. ZONA DE SERVICIOS A HUÉSPEDES	2,211.00 m <sup>2</sup>
5. ZONA RECREATIVA	2,320.00 m <sup>2</sup>
6. ZONAS EXTERIORES	13,038.00 m <sup>2</sup>
7. ZONA DE SERVICIOS GENERALES	335.00 m <sup>2</sup>

## VIII. PLANTEAMIENTO DE TESIS

### 8.1 Marco teórico

En los últimos años se ha experimentado en el estado de Yucatán construir hoteles cercanos a zonas arqueológicas importantes. Actualmente existen hoteles en dos distintas zonas arqueológicas en Yucatán. El primero es el hotel MISION UXMAL PARK INN, está localizado muy cerca de las murallas de la zona arqueológica de Uxmal, corresponde a la categoría de Cuatro Estrellas y cuenta con 100 habitaciones desde las cuales se aprecian las construcciones prehispánicas de Uxmal. El segundo está localizado en la Zona Arqueológica de Chichén Itzá, cuenta con 50 habitaciones y su categoría es de Cuatro Estrellas. En Chiapas también se ha experimentado construir hoteles en zonas arqueológicas, como es el caso del HOTEL MISION PALENQUE que cuenta con 210 habitaciones y su categoría es de Cinco Estrellas.

Sin embargo, a pesar de que estos hoteles están cerca de las zonas arqueológicas más conocidas e importantes del Sureste del país, aún en temporadas de mayor turismo no logran tener un porcentaje alto de ocupación, ya que están dirigidos exclusivamente a viajeros de tipo arqueológico.

Por esta razón en la presente tesis se pretende desarrollar un hotel cercano a una zona arqueológica, la cual será promocionada, con servicios muy particulares como: salón de usos múltiples, servicios de alimentación, de entretenimiento, de asesoría turística y de descanso, que logren satisfacer las necesidades tanto de los viajeros de tipo arqueológico como al turista vacacional y al comercial.

Se propone un hotel de cuatro estrellas porque al tener un mediano costo, podrá cubrir la demanda de viajeros de tipo arqueológico y comerciales que son los clientes en temporada baja.

Se eligió la zona arqueológica de Dzibilchaltún por las siguientes razones:

1. Estar cercana a una vía de comunicación importante: la Carretera Mérida-Progreso, donde se tiene planeado desarrollar un corredor comercial y de servicios.

2. Dzibilchaltún es un área natural protegida, puesto que fue decretado Parque Nacional en el año de 1987 con el objetivo de restaurar y proteger los recursos naturales y culturales del mismo, así como llevar a cabo acciones de tipo recreativo, educativo y de investigación.

3. El Puerto de Progreso, ubicado a 20 minutos de la zona propuesta, cuenta con un gran muelle que permite la llegada de embarcaciones, promoviendo así importantes negocios comerciales, nacionales e internacionales.

La propuesta tiene como objetivo desarrollar los estudios previos que debe contener un proyecto de esta magnitud; y a través de esto se logre un espacio arquitectónico que responda a los aspectos funcionales, culturales y de imagen del sitio. Por la ubicación (tanto por contexto como por clima) se plantea la creación de un proyecto que pretende: evitar agredir el paisaje del lugar; lograr la circulación eficiente y controlada del aire por lo menos en ciertos locales; procurar zonas externas sombreadas y en la medida de lo posible evitar el poniente en las zonas de mayor uso. Se propone una edificación que sea un ejemplo de arquitectura mexicana contemporánea, utilizando materiales y tecnologías actuales.

ii) Proyecto deberá ser congruente con:

- el segmento de mercado al que va dirigido
- requisitos establecidos por la Secretaría de Turismo para esta categoría de hotel
- el tamaño y topografía del terreno, así como las condiciones climatológicas y disponibilidad de materiales de construcción en la región.

## 8.2 Concepto Arquitectónico

Se partió del concepto de crear un sólo edificio en bloque que incluyera todo el programa hotelero, obteniendo mayores áreas libres para crear áreas jardinadas y tener una superficie óptima para la filtración de las aguas de lluvia que enriquecen los mantos acuíferos.

Al ser un proyecto hotelero en carretera que impulsará el desarrollo de un corredor urbano, comercial y de servicios deberá convertirse en un punto de referencia o hito, que a la vez sea una puerta urbana a la zona arqueológica a la cual pretende promover, por esta razón se proponen formas y proporciones claramente visibles a los viajeros en continuo tránsito sobre la carretera Mérida - Progreso.

El área representativa del hotel, las habitaciones, crearon la morfología del edificio, su escalonamiento (en planta) es el resultado de la búsqueda de la privacidad de los huéspedes en cada una de las terrazas ubicadas dentro de los cuartos. Cada escalonamiento pone en evidencia la célula habitable. Las habitaciones se dispusieron en dos largos cuerpos, convirtiéndose en dos grandes brazos que reciben a los viajeros. El pergolado de uno de los brazos, además de ser un área de transición entre el exterior y el interior, señala la entrada, invitando a acceder al vestíbulo del hotel. Este recibidor se convierte en un gran contenedor que distribuye

al resto de las áreas.

El escalonamiento en alzado responde a una secuencia de escalas, del observador (en el exterior) al huésped (en el interior). En la misma dirección, al recorrer el huésped el hotel, transitará de las áreas públicas hacia las más privadas.

Con la intención de dar óptimas vistas del paisaje se propone una fachada escalonada transparente que cubra los servicios generales del hotel. Al abrirse las visuales al Club de Golf y al Parque Nacional de Dzibilchaltún, el pasillo de las habitaciones se convierte en un gran andador panorámico.

## 8.3 Aportaciones

Se pretende que el hotel, por estar ubicado cerca de una zona arqueológica y sobre un corredor de tipo comercial que en pocos años será vital para la vida mercantil de la ciudad de Mérida, capte la mayoría de viajeros que visitan el puerto y la zona arqueológica.

Se propone que este número se incremente anualmente y llegue a ser un punto importante en la aportación de divisas para el Puerto de Progreso y la Ciudad de Mérida.

El Hotel no sólo ofrece la posibilidad de hospedaje, también ofrecerá a las personas que viven, transitan y visitan Mérida o Progreso una opción más de trabajo, alimentación, descanso, entretenimiento, convivencia y diversión, con todas las comodidades y servicios.

## IX. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### 9.1. Memoria descriptiva

El proyecto arquitectónico contempla la construcción de un conjunto constituido principalmente por dos cuerpos que albergan las habitaciones, al ser éstas el espacio prioritario y representativo de un hotel, son las que de acuerdo a su funcionalidad y disposición, generaron la forma del edificio.

Un cuerpo está a 45° del otro, articulados entre sí por medio del edificio que alberga las circulaciones verticales. Esta disposición se creó para que todas las habitaciones cuenten con vista hacia la Zona Recreativa y estén orientadas hacia los vientos dominantes (norte y noreste), de esta manera se obtienen espacios naturalmente ventilados.

Los extremos de los cuerpos de las habitaciones se encuentran escalonados para obtener una estructura piramidal, evitando así la creación de una masa que agrede el paisaje del lugar.

Se creó una estructura tridimensional escalonada que cubre el espacio que existe entre los dos cuerpos de las habitaciones y funciona como techumbre del área de servicios generales al huésped: vestíbulo principal, bar y restaurante. Desde estos servicios se aprecia el parque ecológico de la zona arqueológica de Dzibilchaltún y el campo de Golf del Club la Ceiba. Por la conformación de la estructura se crean sombras y distintos ritmos en el interior. Esta estructura define aún más el aspecto formal del hotel (una estructura piramidal escalonada).

El acceso urbano se logra por medio de la Carretera Mérida-Progreso, tomando la carretera a Dzibilchaltún en el kilómetro 17. Se ha creado un acceso urbano que evitará problemas viales en la zona y permite un acceso seguro al hotel. Existe un pórtico de acceso vehicular del cual se accede al estacionamiento descubierta para huéspedes con entrada al estacionamiento privado del hotel semisubterráneo.

En Planta Baja el hotel cuenta con un amplio vestíbulo de acceso, desde donde se dominan visualmente los niveles subsecuentes y la zona de elevadores. De este vestíbulo se accede directamente a las zonas de registro (individual y de grupo), al área del Salón de Usos Múltiples y a las Oficinas Administrativas. Al dirigirse hacia la zona de elevadores se recorren parte de las concesiones: venta de artesanías, arrendadora de autos y agencia de viajes, después se llega a un vestíbulo desde donde se puede acceder a la Cafetería, al Lobby Bar o al Restaurante de Especialidades Yucatecas.

El Lobby Bar se generó como un espacio integrado al vestíbulo general, dispuesto un metro sobre el nivel de entrada general. Desde este espacio se puede dominar visualmente elementos importantes del hotel: el acceso principal, el vestíbulo general y los elevadores panorámicos. Cuenta con una barra de servicio y un pequeño estrado para piano o similar.

El Salón de Usos Múltiples se encuentra medio nivel arriba del nivel del vestíbulo general. La vista es hacia el campo de Golf del Club la Ceiba y al parque nacional de Dzibilchaltún, puede dar servicio de Banquetes o Conferencias de acuerdo a la capacidad que se requiera ya que tiene la posibilidad de subdividirse en tres distintas áreas. Posee sanitarios independientes y área de bodega para mobiliario. Cuenta con una circulación de acceso al salón desde donde se aprecia el nivel de entrada principal y con un amplio vestíbulo donde se puede alojar un área para inscripciones dependiendo del tipo de evento que se lleve a cabo.

La Cafetería cuenta con un área de mesas con doble altura. Tiene vista hacia los jardines del área recreativa, existen también mesas dispuestas en una terraza al descubierto con vista a la alberca y a la cancha de usos múltiples. El Restaurante está situado en un área de Mezzanine sobre el área del salón de usos múltiples, tiene vista hacia el campo de golf y cuenta también con una terraza descubierta.

Toda el Área de Cocinas está en el lado oriente del edificio y se comunica con el área de servicios del semisótano. La cocina de la Cafetería está en el mismo nivel que la de los Usos Múltiples y puede compartir algunos servicios. La cocina del Restaurante está un nivel sobre las cocinas mencionadas y puede comunicarse con éstas por medio de un elevador de servicio y escaleras de servicio, en esta zona se localizan los sanitarios para los empleados del área de cocinas. En el mismo nivel del Restaurante pero en el ala poniente, accediendo desde el vestíbulo general se aloja un Salón de Juegos y un Gimnasio, para llegar a éstos se recorre otra área de concesiones: una Farmacia, una Boutique y una Estética UNISEX.

A partir del tercer nivel se albergan las Habitaciones que son de dos tipos: Habitaciones Sencillas - Dobles y Suites. Las primeras cuentan con baño, tina-regadera, closet, amplia recámara, tocador, servibar, mesa con dos sillas y una terraza. La Suite es mucho más amplia, cuenta con baño con jacuzzi-regadera, recámara, bar, estancia y una terraza. Desde el vestíbulo de los elevadores en la planta baja se puede acceder a las áreas exteriores. Aquí se encuentra: la Alberca, que cuenta con un pequeño chapoteadero y una área de bar-húmedo cubierto con una palapa que tiene su propia área de servicios; una cancha de usos múltiples; baños; vestidores y un área jardinada. Los elevadores panorámicos permiten apreciar la Zona Arqueológica, el Parque Nacional de Dzibilchaltún y el Club de Golf la Ceiba.

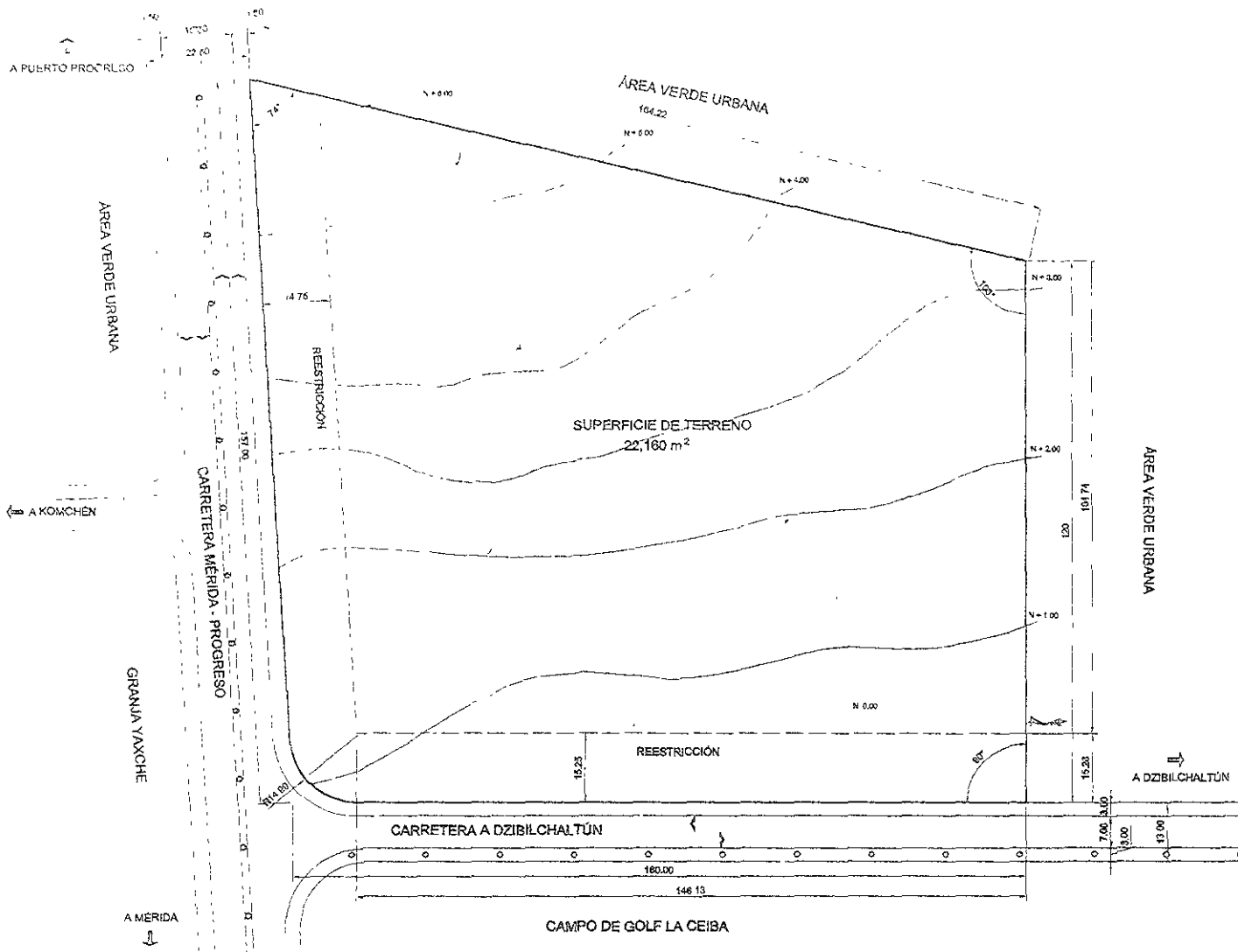
Los Servicios Generales a huéspedes como lavandería, tintorería, almacén general, andén de carga y descarga y talleres de mantenimiento se localizan en el semisótano. Aquí se hallan el cuarto de basura, los baños, vestidores y comedor de los empleados; así mismo es aquí en donde acceden los empleados y se distribuyen a sus actividades.


Los Servicios Generales del hotel: subestación eléctrica (incluye planta de emergencia), sistema de aire acondicionado y refrigeración, bombeo, cisterna, tanque de gas; se ubican en el mismo nivel del semisótano al oriente del hotel, accediendo por el patio de maniobras. El hotel cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales ubicada al oriente del terreno.

## PLANOS ARQUITECTÓNICOS

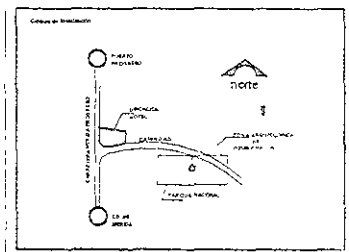
A-01	Localización
A-02	Terreno
A-03	Diseño de acceso desde la carretera
A-04	Planta de conjunto
A-05	Planta de acceso
A-06	Planta de semisótano
A-07	Planta mezzanine
A-08	Planta de habitaciones tipo
A-09	Planta de habitaciones n+15.00 n+18.50
A-10	Planta de habitaciones n+22.00 n+25.50
A-11	Planta de habitación sencilla y doble Planta junior suite tipo
A-12	Cortes arquitectónicos
A-13	Fachadas arquitectónicas





Universidad Nacional Autónoma de México  
  
 norie

C Postos de luz a cada 15.00 m



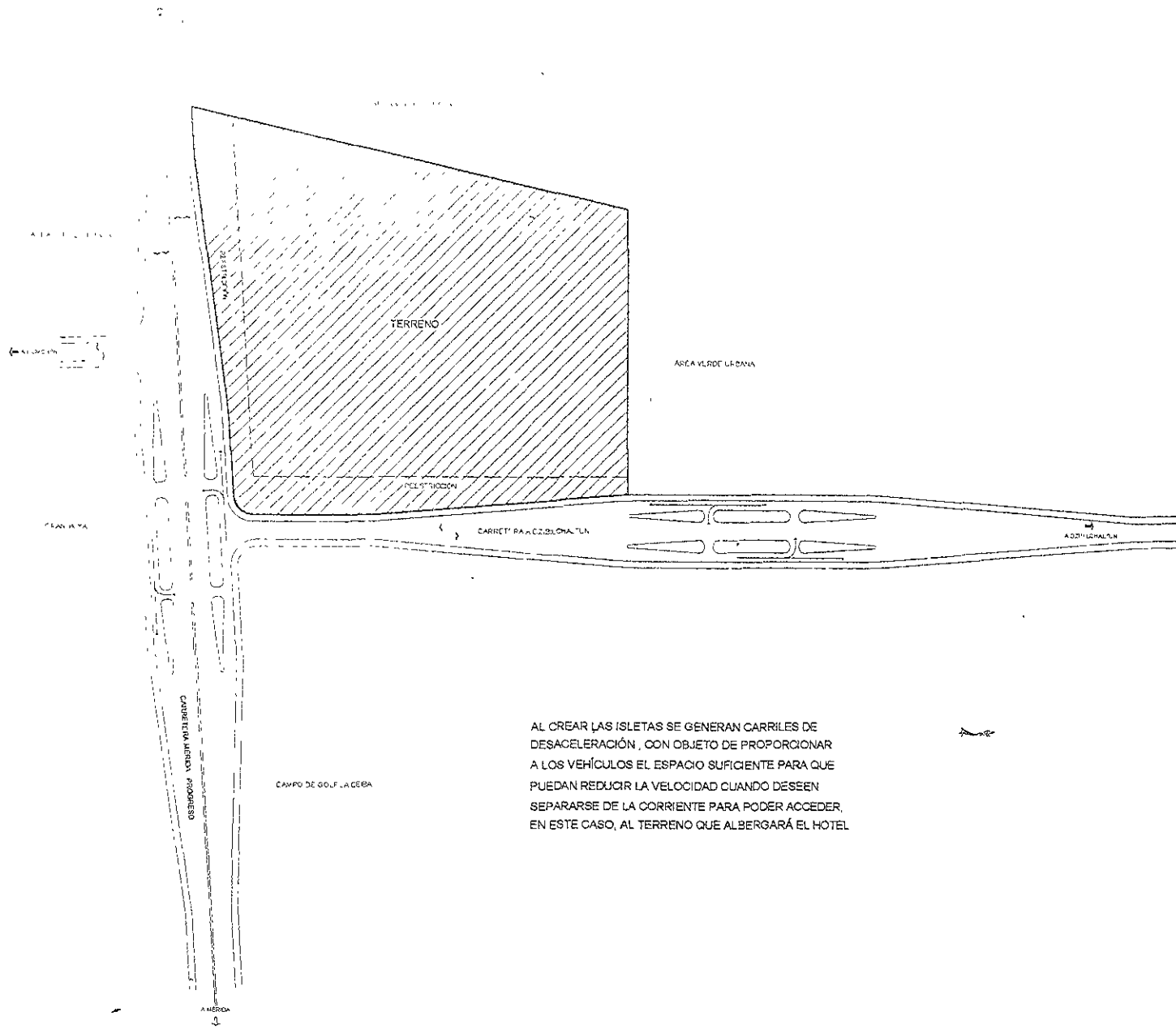
## HOTEL EN YUCATÁN

Ubicación:  
 Kilómetro 17 carretera Mérida Progreso  
 y camino a Dzibilchaltún

Autor: Aída Coballos Reséndiz	Escala: 1:250	Asil: M	Año: 2001	Cód: A - 02
----------------------------------	------------------	------------	--------------	----------------

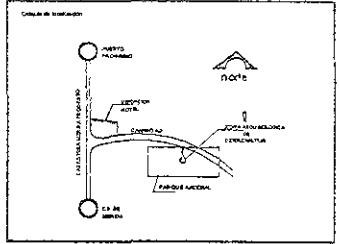
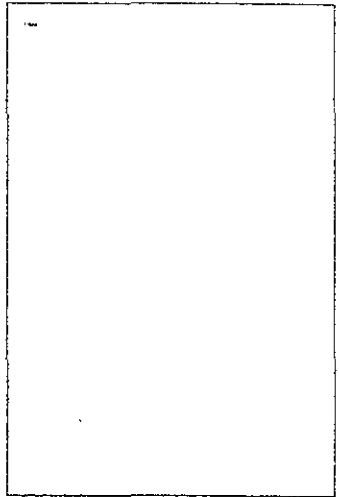
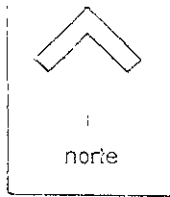
Tipo:  
**TERRENO**





AL CREAR LAS ISLETAS SE GENERAN CARRILES DE DESACELERACIÓN, CON OBJETO DE PROPORCIONAR A LOS VEHÍCULOS EL ESPACIO SUFICIENTE PARA QUE PUEDAN REDUCIR LA VELOCIDAD CUANDO DESEEN SEPARARSE DE LA CORRIENTE PARA PODER ACCEDER, EN ESTE CASO, AL TERRENO QUE ALBERGARÁ EL HOTEL

UN NOMBRE PARA EL HOTEL  
 ALTERNATIVAMENTE 037 9 100



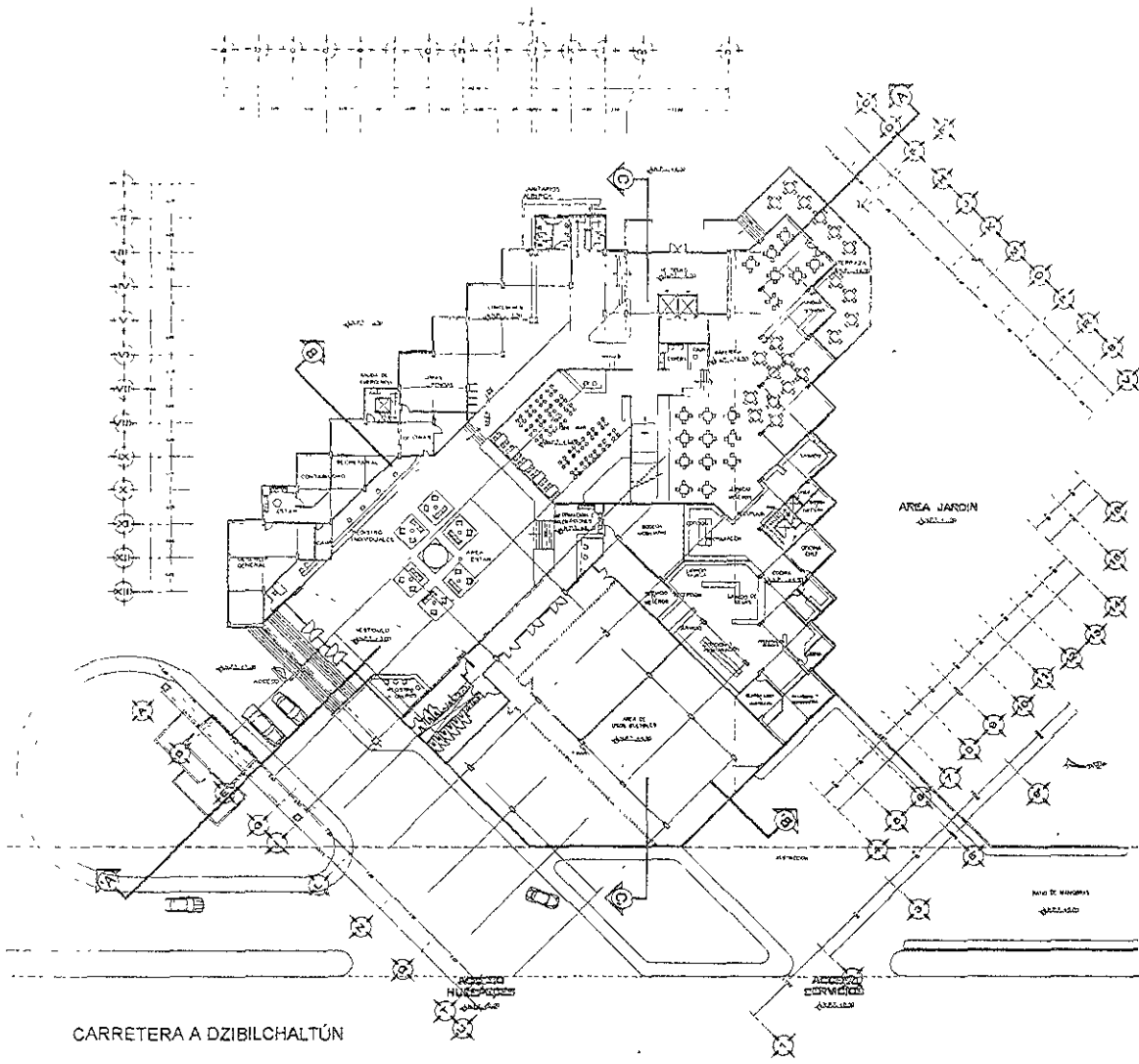
## HOTEL EN YUCATÁN

Ubicación:  
 Kilómetro 17 carretera Mérida Progreso  
 y cambio a Dzilichal'UN

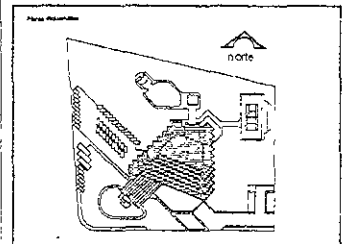
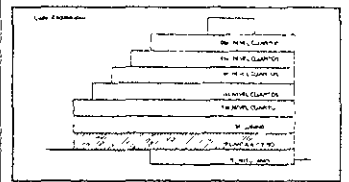
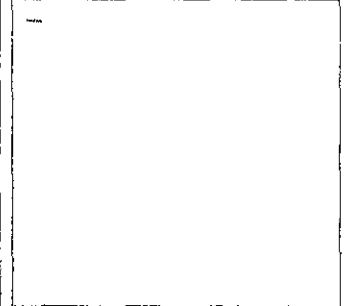
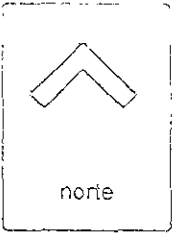
Autor: <b>Alca Ceballos Reséndiz</b>		CNA: <b>A - 03</b>
Escala: 1:250	Mes: M	Fecha: 2001

Para:  
**DISEÑO DE ACCESOS  
 DESDE LAS CARRETERAS**





UNIVERSIDAD DE YUCATÁN  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

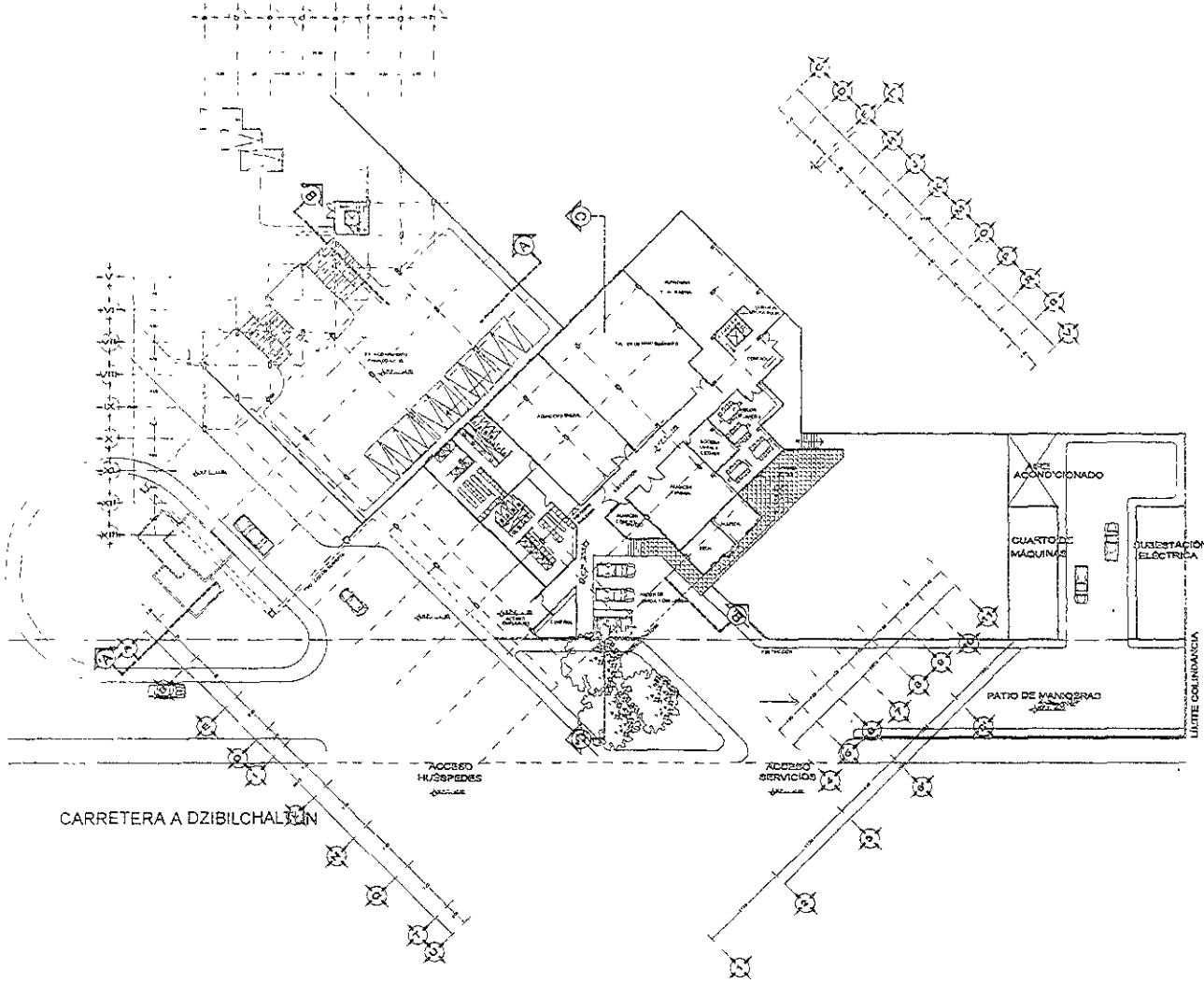


## HOTEL EN YUCATÁN

Ubicación: Kilómetro 17 carretera Mérida Progreso y camino a Dzibilchaltún

Autor: Aída Ceballos Reséndiz			A - 05
Título: PLANTA DE ACCESO			
Escala: 1:250	Año: M	Fecha: 2001	

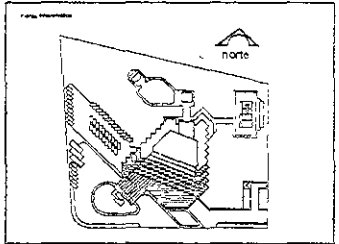
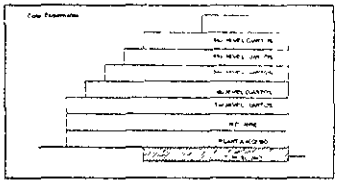
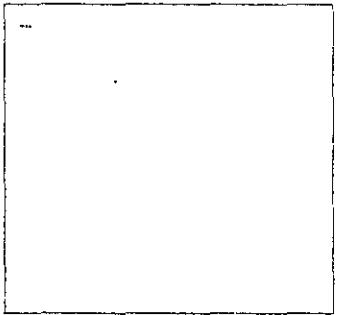
## PLANTA DE ACCESO



Integración Arquitectónica  
 Autores: A. C. y A. R.



norte



## HOTEL EN YUCATÁN

Ubicación:  
 Kilómetro 17 carretera Mérida Progreso  
 y camino a Dzibilchaltún

Arquitecto:  
 Aída Ceballos Reséndiz

Escala Gráfica:

Escala: 1:250  
 Formato: M  
 Fecha: 2001

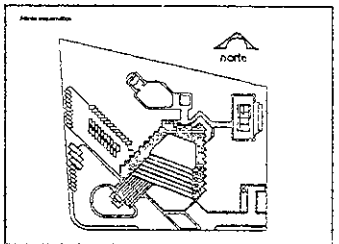
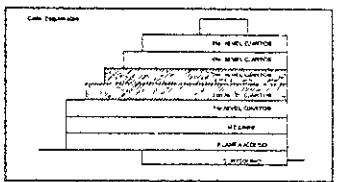
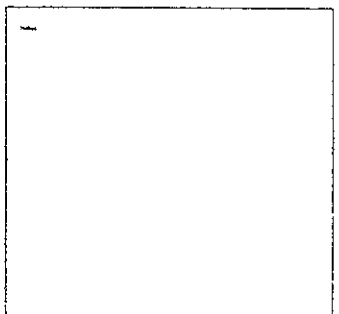
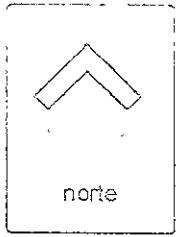
A - 06

## PLANTA SEMISÓTANO





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE YUCATÁN



# HOTEL EN YUCATÁN

Ubicación:  
Kilómetro 17 carretera Mérida Progreso  
y camino a Dzibichán

Autores:  
Aída Ceballos Reséndiz

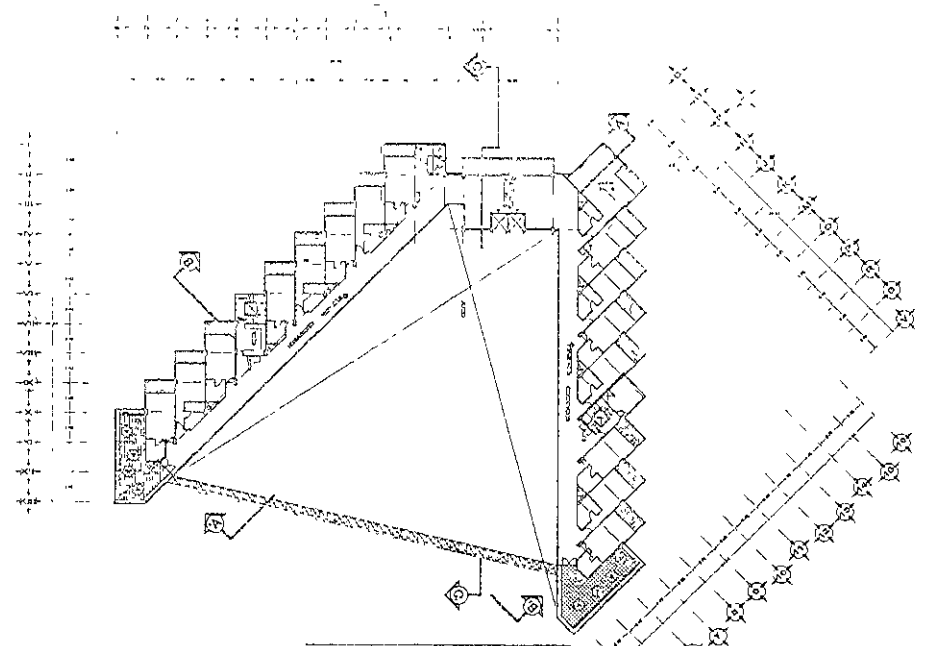
Escala gráfica:  
1:250

Autores:  
M

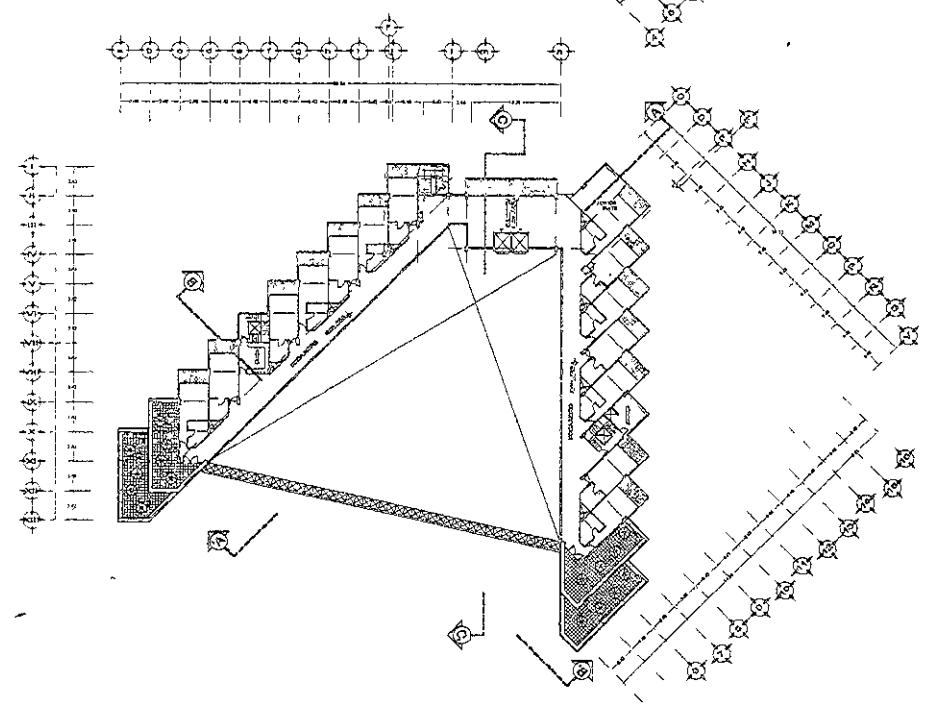
Año:  
2001

Hoja:  
A - 09

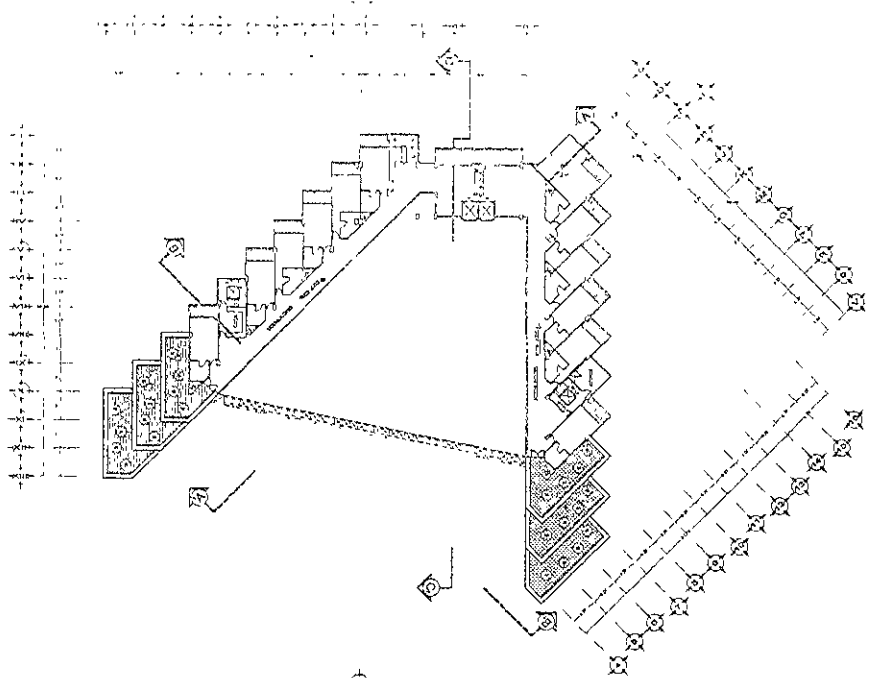
## PLANTA DE HABITACIONES



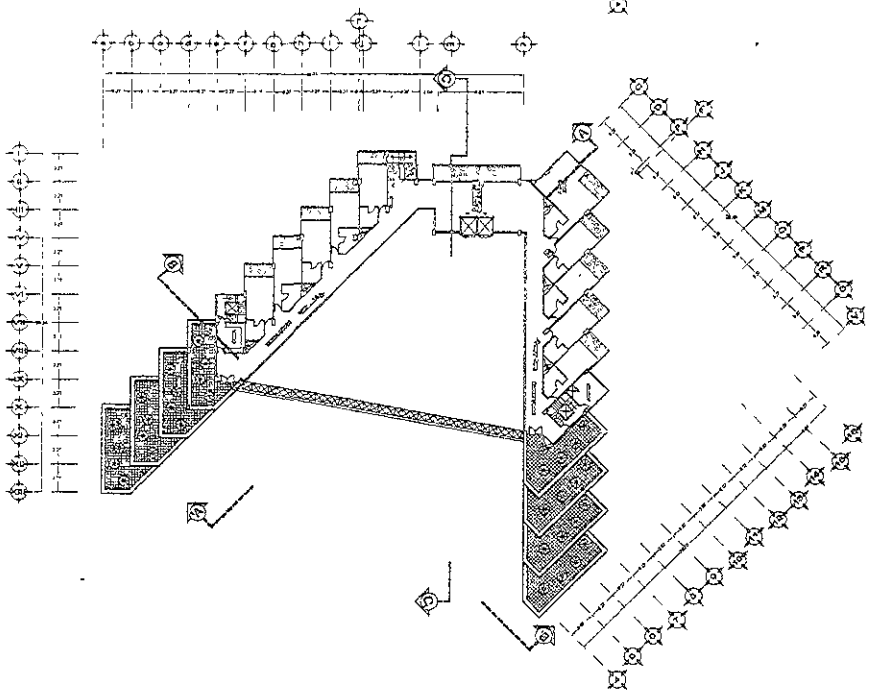
PLANTAS DE CUARTOS NIVEL+15.00



PLANTAS DE CUARTOS NIVEL+18.50

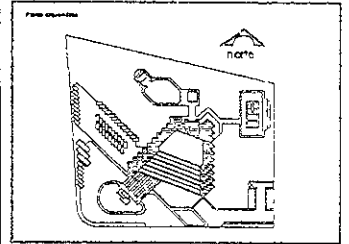
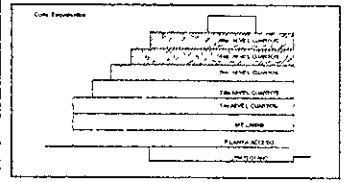
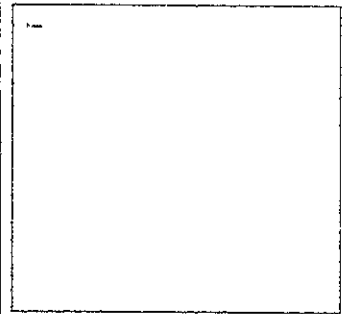


PLANTAS DE CUARTOS NIVEL+22.00



PLANTAS DE CUARTOS NIVEL+25.50

<p>Universidad Tecnológica de Yucatán</p>	<p>norte</p>
---	--------------



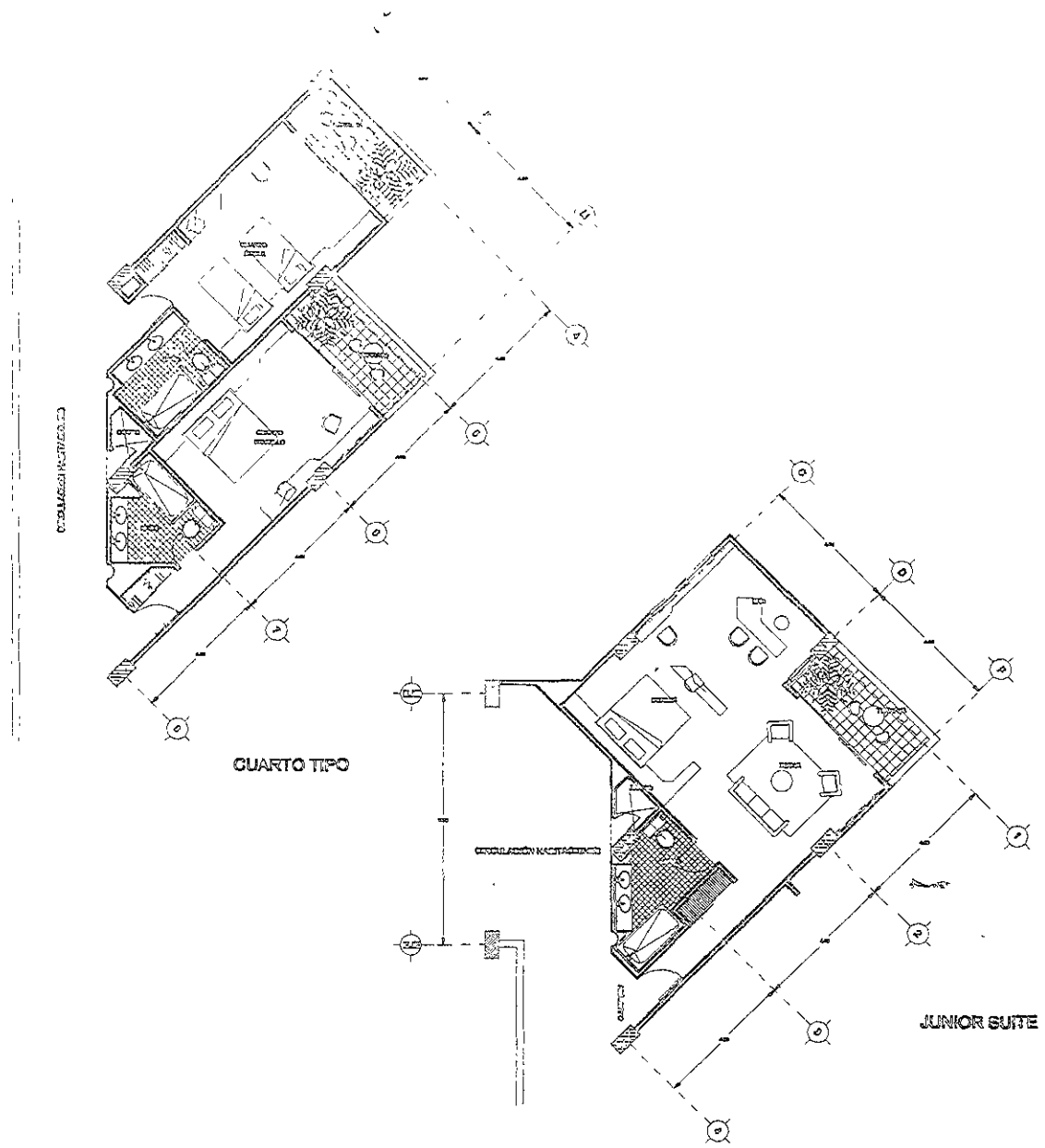
## HOTEL EN YUCATÁN

Ubicación:  
Kilómetro 17 carretera Mérida Progreso  
y camino a Delichalán

Nombre: Aída Ceballos Reséndiz	Autor: 
Escala: 	A-10
Fecha: 1 250	

### PLANTA DE HABITACIONES



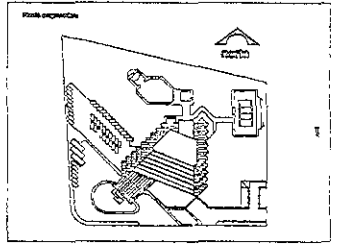
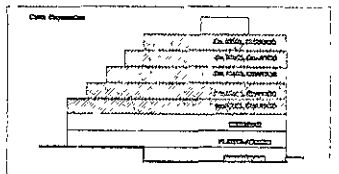


Unidad 206 Nacional  
Aeropuerto de Mérida



notia

Nombre

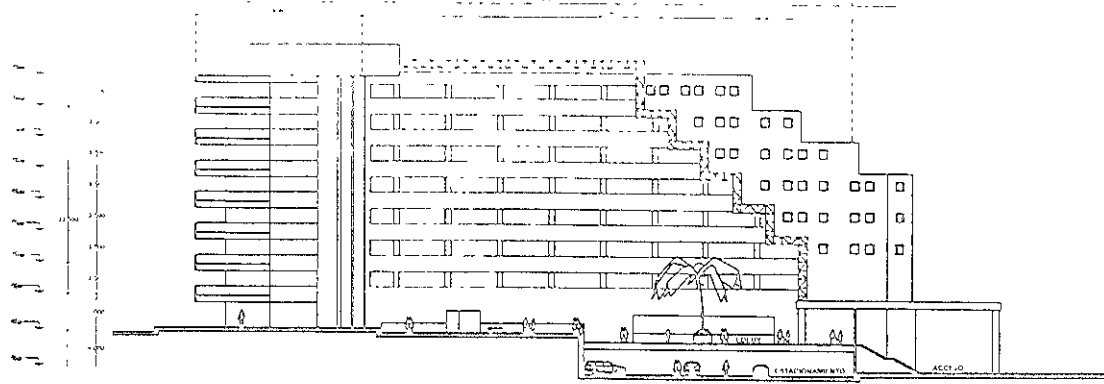


## HOTEL EN YUCATÁN

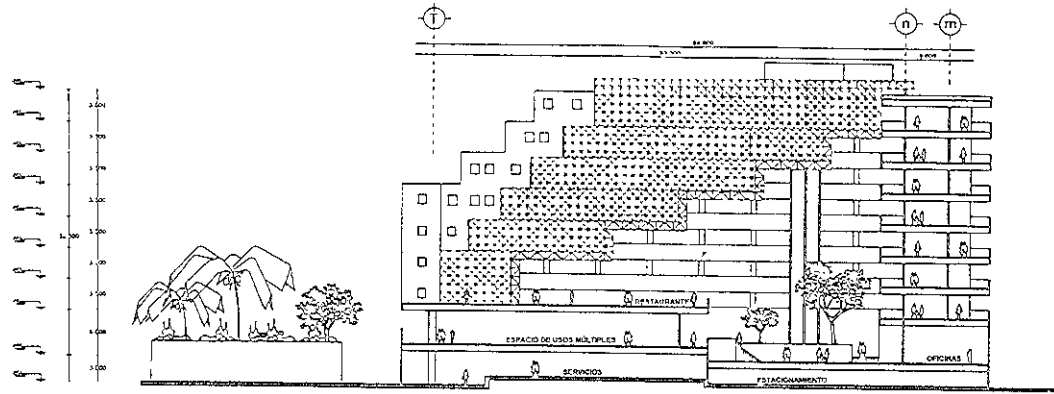
Reservación 17 avda. 1000 Mérida Yucatán  
y correo a Mérida Yucatán

Nombre	Alfonso Colón Rosendo		Código
Reservación	A - 10		
Fecha	1/2/70	Hora	12:00

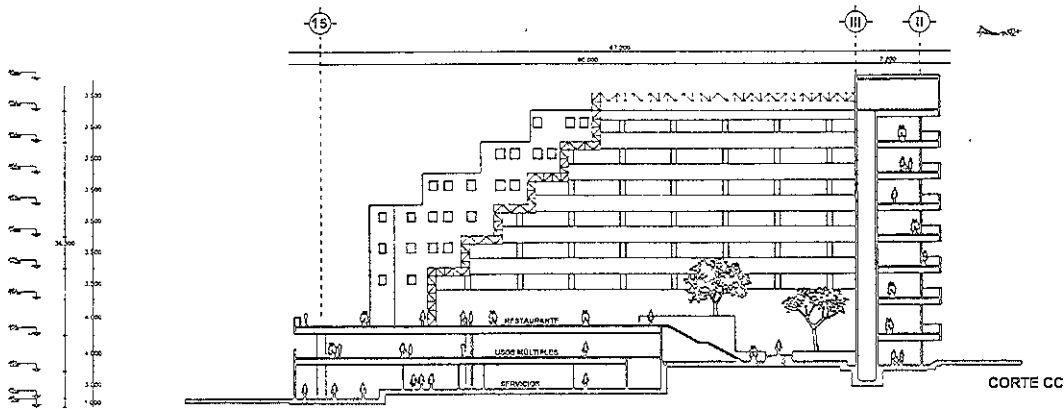
CUARTO TIPO



CORTE AA'



CORTE BB

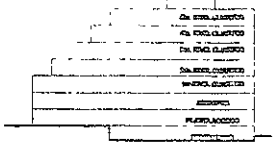


CORTE CC'

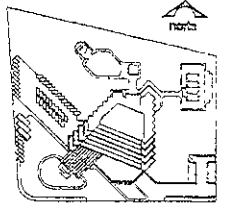
UNIVERSIDAD DE YUCATÁN  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



Carro Aparcamiento



Plano Arquitectónico

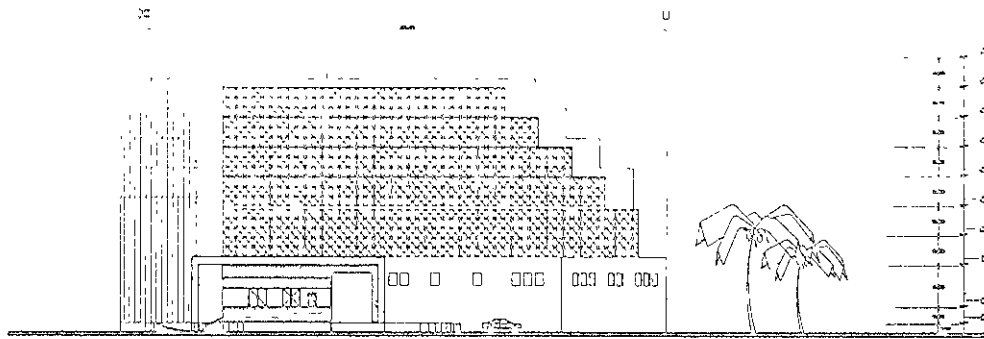


# HOTEL EN YUCATÁN

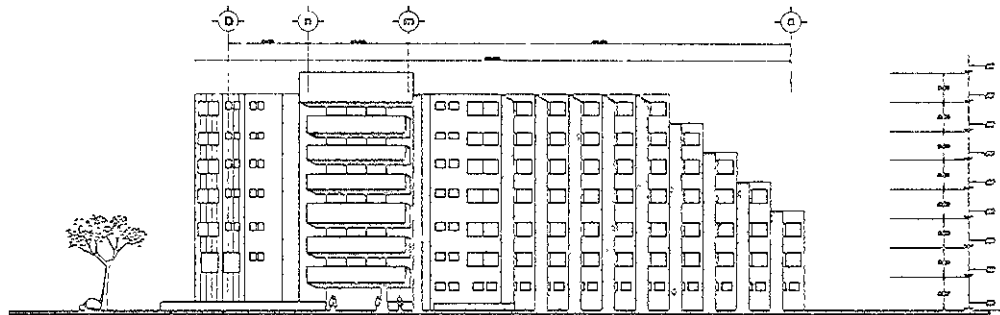
Proyecto: **Residencia 77 en el Centro Móvil de Progreso y conexión a Mérida y Yucatán**

Cliente: <b>Alta Calidad Residencial</b>		<b>A - 12</b>
Ubicación: <b>[Mapa]</b>	Fecha: <b>2023</b>	
Autor: <b>M</b>	Projección: <b>ESPA</b>	

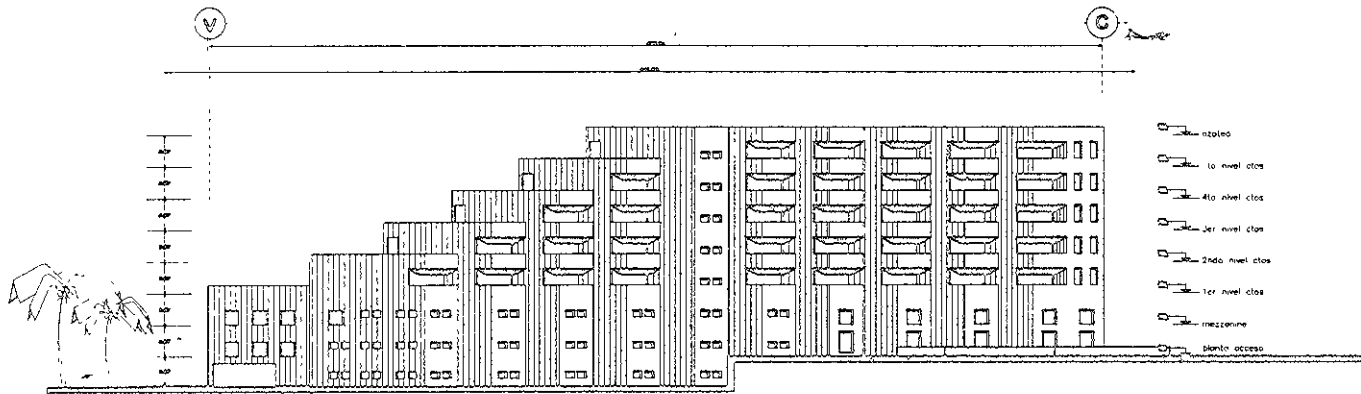
Titulo: **CORTES**



FACHADA PRINCIPAL

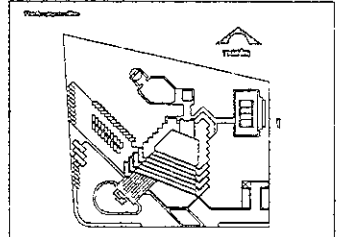
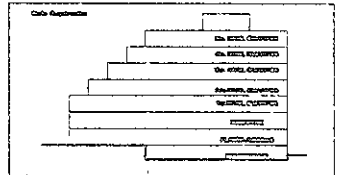


FACHADA POSTERIOR



FACHADA LATERAL

Universidad Pionera  
A 2000 y 65 Pto-Loo



## HOTEL EN YUCATÁN

Ubicación  
Edificio 17 avenida México Progreso  
y avenida 65 Pto-Loo

Arquitecto  
Alfonso Galindo Rodríguez

Escala Gráfica

1:1000

A-13

Fecha 12/2000

## FACHADAS

## X.- CRITERIO ESTRUCTURAL

## IX. CRITERIO ESTRUCTURAL

### 10.1. Descripción

El proyecto arquitectónico contempla un conjunto de edificios con alturas variables y funciones distintas. Los cuerpos se dividen estructuralmente en cinco partes (figura 1):

#### 1. CUERPO A Y B

Dos cuerpos de habitaciones, el ala oriente y la poniente, ambos cuerpos son más largos que altos y se escalonan en el extremo sur.

#### 2. CUERPO C

Edificio que alberga las circulaciones verticales, articula los dos cuerpos de habitaciones. Es el cuerpo de mayor altura y esbeltez (7 niveles).

#### 3. CUERPO D

Alberga los servicios al hotel, al público y al personal. Es el cuerpo más regular y menor en su altura. (2 niveles)

#### 4. SUBESTRUCTURA

Una estructura tridimensional escalonada, cubre el espacio creado entre los cuerpos de habitaciones, funciona como cubierta del área de servicios al público.

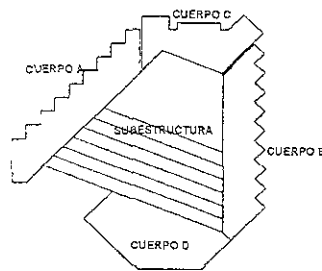


figura 1  
Planta esquemática de conjunto

El conjunto se desplantará en un terreno de piedra caliza de alta resistencia y baja compresibilidad lo que requiere de una estructura soportante flexible que pueda absorber adecuadamente la rigidez del terreno, por tal razón se propone una estructura de marcos de columnas y traveses de acero estructural.

Las columnas están formadas por cuatro placas de acero soldadas colocadas en cajón.

El sistema a utilizar para los entrepisos es de losacero por lo que se tendrán traveses principales, traveses secundarios y largueros.

Las traveses principales son vigas I de acero con una sección de 16" x 7" en el cuerpo de habitaciones y traveses de alma abierta que libran el volado en las circulaciones de las habitaciones. Las traveses secundarios son vigas de acero I de menor sección que las traveses principales. Para los largueros se propone un sistema de viga joist utilizada para la transmisión de la carga de la losa a las traveses principales y secundarios.

Tanto las traveses de alma abierta como los largueros permiten el paso de instalaciones, lo que permite reducir la altura de los entrepisos.

Se propone un sistema de cimentación superficial con zapatas aisladas de concreto armado, debido a que la superficie de desplante del conjunto es de alta resistencia (50 ton/m<sup>2</sup>, siempre que se compruebe la calidad de la roca)<sup>23</sup>. Se deberá realizar previamente una investigación del subsuelo que permita conocer con detalle las condiciones litológicas de la zona en la que se encuentra la edificación y la probable presencia de oquedades, depósitos de basura, rellenos mal compactados, cavidades naturales o artificiales. Deberán realizarse sondeos exploratorios suficientes que permitan obtener la información anterior a profundidades donde se ponga en riesgo la estabilidad de la construcción.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Reglamento de construcciones Ayuntamiento de Mérida.- Edo de Yucatán.- Cap. LX Cimentaciones.- art. 392.-pág 102 (Diario Oficial, 30 de diciembre de 1987)

<sup>24</sup> Ibid

se aprovecha al máximo el desnivel natural del terreno creando plataformas y el poco material de excavación será ocupado en rellenos de las plataformas y niveles de pisos. La zona no es sísmica pero la fuerza del viento influye dentro de la resistencia de la estructura de desplante ya que se puede provocar desplazamientos de las zapatas por lo que estarán unidas por trabes de liga en sus dos sentidos y se hace uso de juntas constructivas ya que cada cuerpo por sus dimensiones y formas reaccionan de manera distinta.

La estructura tridimensional está formada por pirámides triangulares, trazadas a partir de los ángulos de los tres distintos cuerpos que la conforman. Se apoya en los dos cuerpos de habitaciones, el lado poniente cuenta con un apoyo móvil y el lado oriente con un apoyo fijo. Las trabes que reparten su carga a las columnas son vigas de alma abierta. Esta estructura funciona como una gran escalera, comenzando su desplante en el cuerpo de servicios y terminando su desarrollo en el cuerpo que alberga las circulaciones verticales. En sus extremos cuenta con un sistema de alfardas que rigidiza la estructura. Las cuerdas y diagonales de pirámides triangulares están formadas por tubos de acero articulados por un nodo de forma esférica. Este sistema estructural es conocido como SPHERE-BEAM (creado por Adrián de México). Al centro del claro y en los diagonales los tubos son de un diámetro de 3" de cédula 40, el resto de la estructura está formada por un diámetro de 1 1/2" cédula 30.

## 10.2. Memoria de cálculo

Hotel de 4 estrellas, con 5 niveles de habitaciones, 2 niveles de servicio y un semisótano. Estructura formada por elementos de acero estructural de alta resistencia.

### ANÁLISIS DE CARGA VIVA SEGÚN ACTIVIDAD

Dormitorios de hotel	170 kg/m <sup>2</sup>
Pasillos escaleras y vestíbulos	350 kg/m <sup>2</sup>
Lugares de reunión	450 kg/m <sup>2</sup>
Cubiertas y azoteas	100 kg/m <sup>2</sup>

### ANÁLISIS DE CARGA DEL ENTREPISO

#### ÁREA DE DORMITORIOS

Carga viva	170 kg/m <sup>2</sup>
Loseta de barro	160 kg/m <sup>2</sup>
Firme de concreto	70 kg/m <sup>2</sup>
Firme de compresión	150 kg/m <sup>2</sup>
Losacero sección 4, cal 18	13 kg/m <sup>2</sup>
Plafón de tablaroca	30 kg/m <sup>2</sup>
	<b>593 kg/m<sup>2</sup></b>

#### ÁREA DE PASILLOS

Carga viva	350 kg/m <sup>2</sup>
Loseta de barro	160 kg/m <sup>2</sup>
Firme de concreto	70 kg/m <sup>2</sup>
Firme de compresión	150 kg/m <sup>2</sup>
Losacero sección 4, cal 18	13 kg/m <sup>2</sup>
Plafón de tablaroca	30 kg/m <sup>2</sup>
	<b>773 kg/m<sup>2</sup></b>

#### ÁREA DE BAÑOS

Carga viva	350 kg/m <sup>2</sup>
Azulejo	40 kg/m <sup>2</sup>
Firme de concreto	70 kg/m <sup>2</sup>
Firme de compresión	150 kg/m <sup>2</sup>
Losacero sección 4, cal 18	13 kg/m <sup>2</sup>
Plafón de tablaroca	30 kg/m <sup>2</sup>
	<b>653 kg/m<sup>2</sup></b>

ÁREA DE SERVICIOS (AL PÚBLICO Y AL HOTEL)

Carga viva	450 kg/m <sup>2</sup>
Loseta de barro	160 kg/m <sup>2</sup>
Firme de concreto	70 kg/m <sup>2</sup>
Firme de compresión	150 kg/m <sup>2</sup>
Losacero sección 4, cal 18	13 kg/m <sup>2</sup>
Plafón de tablaroca	30 kg/m <sup>2</sup>
	<b>873 kg/m<sup>2</sup></b>

ÁREA DE AZOTEA

Carga viva	100 kg/m <sup>2</sup>
Impermeabilizante	25 kg/m <sup>2</sup>
Enladrillado	30 kg/m <sup>2</sup>
Mortero	40 kg/m <sup>2</sup>
Firme de concreto	70 kg/m <sup>2</sup>
Relleno de tezontle	130 kg/m <sup>2</sup>
Firme de compresión	150 kg/m <sup>2</sup>
Losacero sección 4, cal 18	13 kg/m <sup>2</sup>
Plafón de tablaroca	30 kg/m <sup>2</sup>
	<b>588 kg/m<sup>2</sup></b>

ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL

Carga viva	40 kg/m <sup>2</sup>
Estructura	35 kg/m <sup>2</sup>
Cubierta	15 kg/m <sup>2</sup>
Instalaciones	5 kg/m <sup>2</sup>
	<b>95 kg/m<sup>2</sup></b>

ANÁLISIS DE CARGA EN EJE DE COLUMNA VII,g (figura 2)

CUERPO A

Cinco niveles de habitaciones, dos niveles de servicio y un semisótano.

ÁREA TRIBUTARIA EN COLUMNA 33.20 m<sup>2</sup>

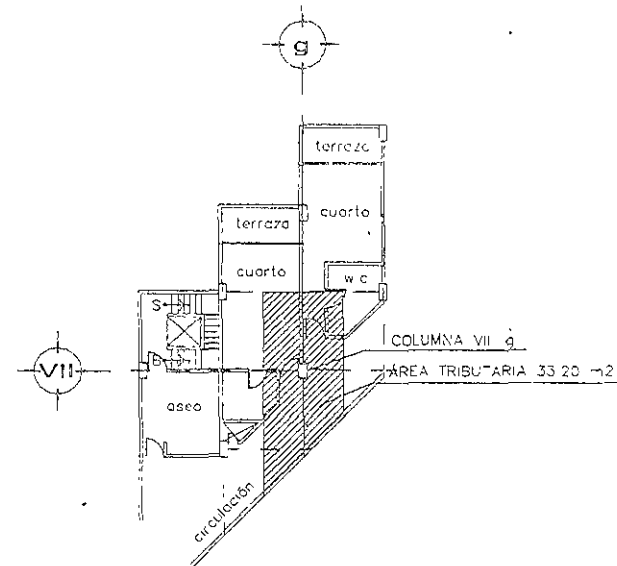


figura 2  
Planta esquemática habitaciones

Por tratarse de un hotel, por seguridad, se debe agregar por piso el peso del muro de tabique:

Área de muro 1.5 m x m<sup>2</sup>/piso

$$1.5 \text{ m}^2 \times 33.20 \text{ m}^2 = 49.80 \text{ m}^2$$

$$49.80 \text{ m}^2 \times 210 \text{ kg/m}^2 \text{ (peso del muro por m}^2\text{)} = 10,458 \text{ kg} = 10.5 \text{ ton}$$

**CARGA EN NIVELES DE HABITACIONES:**

Dormitorios  $10.84 \text{ m}^2 \times 593 \text{ kg/m}^2 = 6,428 \text{ kg}$   
 Baños  $3.88 \text{ m}^2 \times 653 \text{ kg/m}^2 = 2,533 \text{ kg}$   
 Pasillos  $18.48 \text{ m}^2 \times 773 \text{ kg/m}^2 = 14,285 \text{ kg}$   
 $23,246 \text{ kg} = 23.25 \text{ ton}$   
 $+ 10.5 \text{ ton} =$   
**34.0 ton**

**CARGA EN NIVELES DE SERVICIO**

Mezanine y planta de acceso  
 $33.20 \text{ m}^2 \times 873 \text{ kg/m}^2 = 28,983 \text{ kg} = 29.0 \text{ ton} + 10.5 \text{ ton} =$   
**40.0 ton**

**CARGA EN NIVEL DE AZOTEA**

Estructura tridimensional  $33.20 \text{ m}^2 \times 588 \text{ kg/m}^2 = 19,521 \text{ kg}$   
 Azotea  $210.0 \text{ m}^2 \times 95 \text{ kg/m}^2 = 19,950 \text{ kg}$   
 $39,471 \text{ kg}$   
**= 39.5 ton**

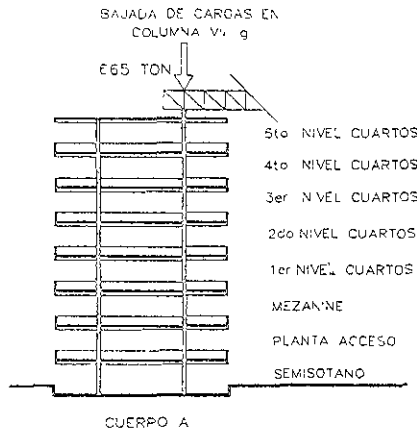


figura 3  
 Corte esquemático

**CARGA TOTAL DE COLUMNA (figura 3)**

HABITACIONES  $34.0 \text{ TON} \times 5 \text{ NIVELES} = 170.0 \text{ Ton}$   
 SERVICIO  $40.0 \text{ TON} \times 2 \text{ NIVELES} = 80.0 \text{ Ton}$   
 AZOTEA  $39.5 \text{ Ton}$   
**459.0 Ton**

Sumando  
 15% de estructura =  $68.8 \text{ Ton}$   
 30% de cimentación =  $137.7 \text{ Ton}$

Peso transmitido a la columna **665.50 Ton**

Fatiga del terreno =  $50 \text{ Ton} / \text{m}^2$   
 Área de desplante de la cimentación =  $33.20 \text{ m}^2$

Utilizando la fórmula:  $\text{Area} = \text{Peso} / \text{Fatiga}$   
 $A = 665.50 \text{ ton} \text{ entre } 50 \text{ ton/m}^2 = 13.31 \text{ m}^2$   
 Raíz cuadrada de  $13.31 \text{ m}^2 =$

**3.65 m<sup>2</sup> SECCIÓN DE ZAPATA (figura 4)**

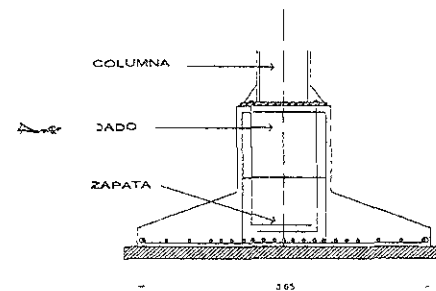
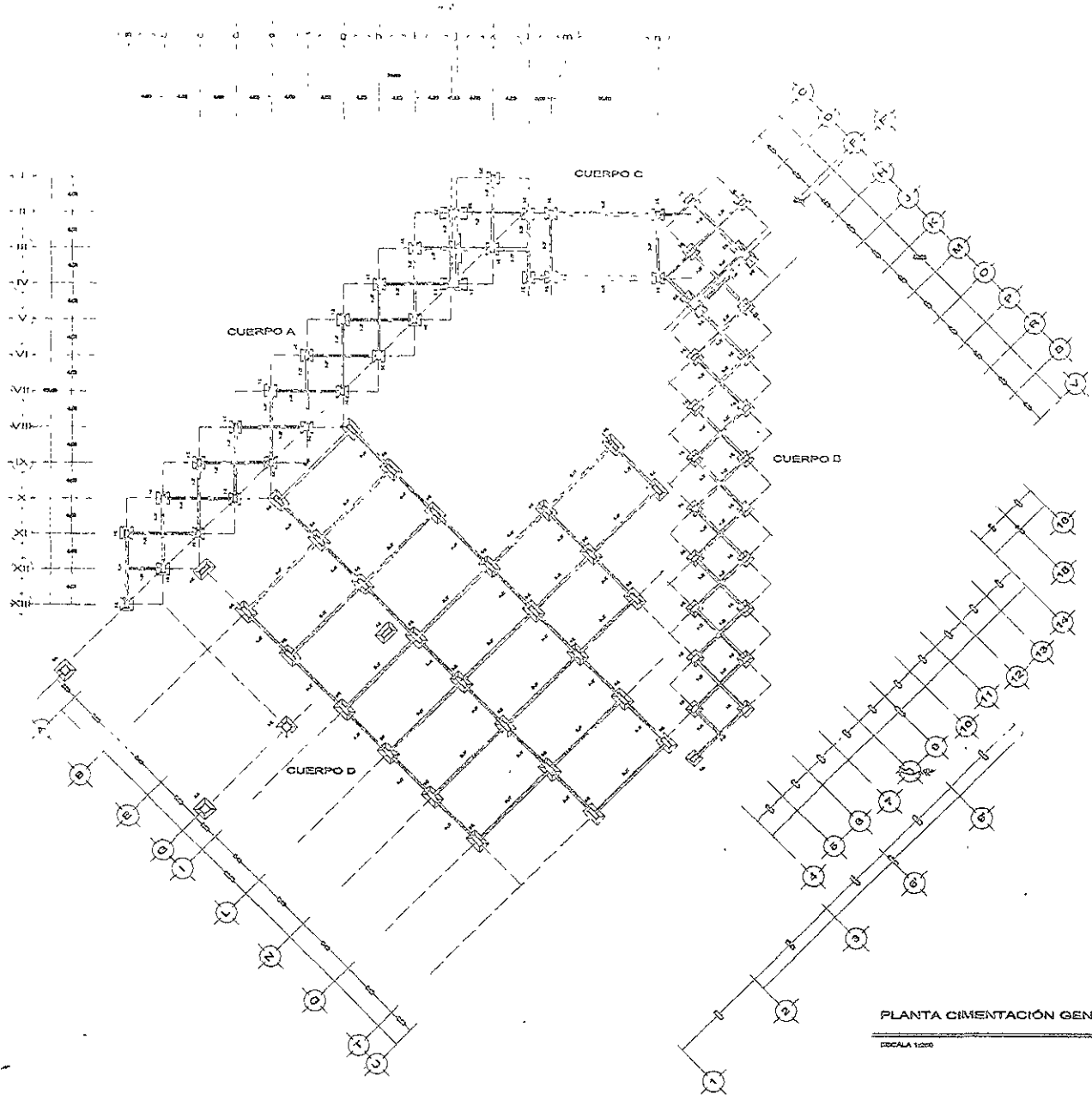


figura 4  
 Corte esquemático de cimentación



## PLANOS ESTRUCTURALES

E-01	Cimentación general
E-02	Estructura semisótano
E-03	Estructura planta acceso
E-04	Estructura tipo
E-05	Detalles estructura
E-06	Detalles estructura
E-07	Estructura tridimensional
E-08	Estructura tridimensional



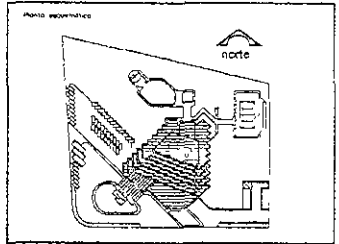
PLANTA CIMENTACIÓN GENERAL  
 ESCALA 1:250

UNIVERSIDAD DE LOS RIOS  
 YUCATÁN

norte

TABLA DE DIMENSIONES

ZAPATA	BASE
Z-1	2.00 X 2.20
Z-2	2.00 X 2.20
Z-3	2.50 X 2.10
Z-4	2.00 X 2.10
Z-5	1.50 X 1.50



## HOTEL EN YUCATÁN

Ubicación:  
 Kilómetro 17 carretera Mérida Progreso  
 y camino a Dzibilchaltún

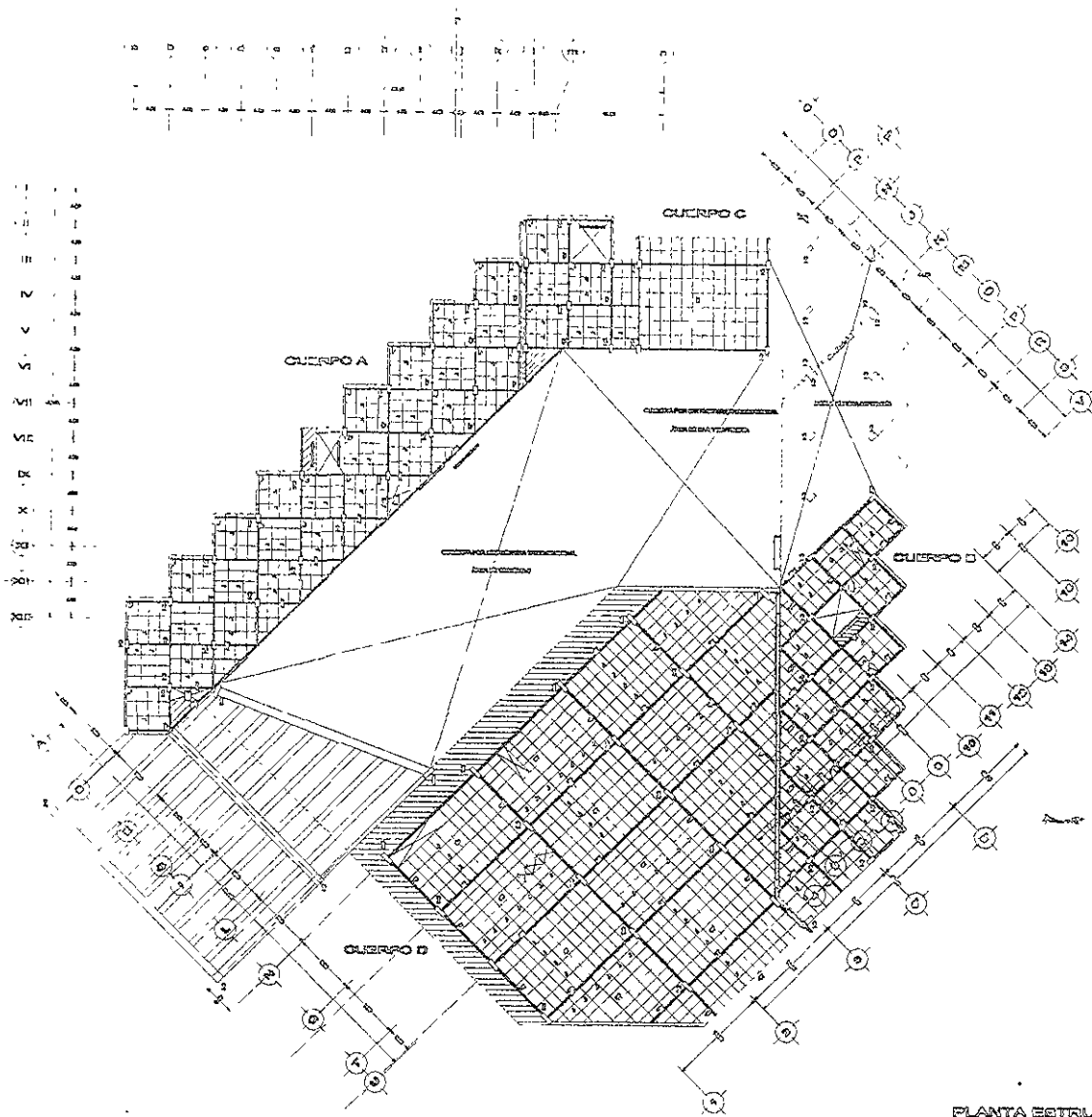
Nombre:  
**Aída Cobaltes Roséndiz**

Clase: **E-01**

Escala: **1:250**    Año: **13**    Fecha: **2001**

## CIMENTACIÓN GENERAL





PLANTA ESTRUCTURA GENERAL  
PLANTA ACCESO  
Escala 1:100

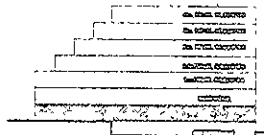
Universidad del Estado  
de Yucatán



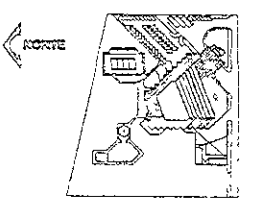
Clave

- C - COLUMNAS
- B - BEAQUES
- M - MUR DE ALBAÑILERIA
- T - TRINQUE TECNOLÓGICO
- L - LINDERO
- E - ESTRUCTURA PERIFÉRICA
- S - SERVIDOR DE LÍNEA
- M - MUR DE LOMA
- LOMA BARRERA DE LOMAS Y VALLAS
- S - SERVIDOR DE LÍNEA
- S - SERVIDOR DE LÍNEA

Plan de Estructura



Plan de Estructura



## HOTEL EN YUCATAN

Ubicación: Carretera 47 carretera Kukulcan Progreso y carretera a Dzucalche

Nombre: **Alca Collection Recóndita**

Proyecto: **PLANTA ACCESO**

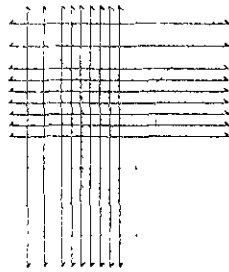
E-03

Fecha: 1/2018

Proyecto: **ESTRUCTURA PLANTA ACCESO**



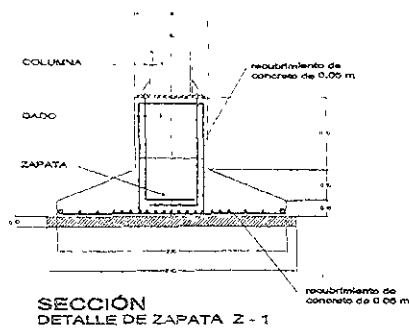
DADO  
ZAPATA



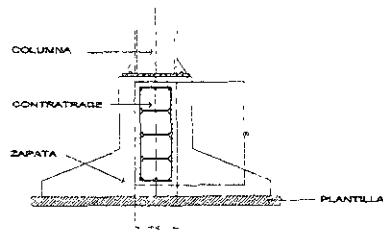
PLANTA  
ESQUEMA DE ARMADO Z - 1

TARLA DE DIMENSIONES

ZAPATA	DADO
Z - 1	2.00 X 2.20
Z - 2	2.60 X 2.20
Z - 3	2.60 X 2.10
Z - 4	2.50 X 2.10
Z - 5	1.50 X 1.50



SECCIÓN  
DETALLE DE ZAPATA Z - 1



SECCIÓN  
DETALLE DE CONTRATRASE TL - 1

TRABAJOS PRINCIPALES EN CUERPO (L) Y VOLADOS EN CUERPO A Y B



VIGA DE ALMA ABIERTA (VAA)  
VOLADOS EN CUERPO A Y B



LARGUERO (L)  
VIGA I

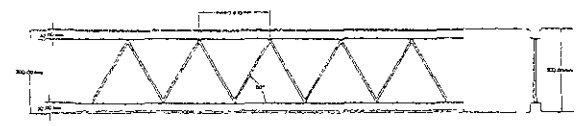
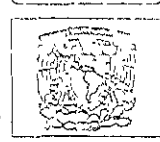


TABLA DE COLUMNAS

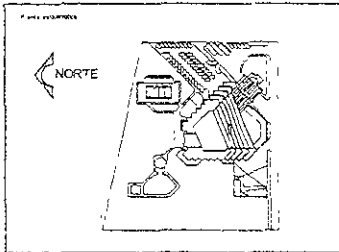
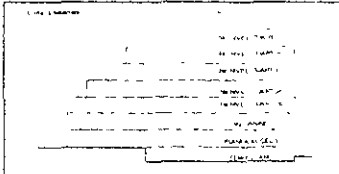
C-1	C-2	C-3	C-4
4 PLACAS DE 1/2" DE ESPESOR	4 PLACAS DE 1/2" DE ESPESOR	4 PLACAS DE 1/2" DE ESPESOR	4 PLACAS DE 5/16" DE ESPESOR
CAR. ASÓN III	CAR. ASÓN III	CAR. ASÓN III	CAR. ASÓN III

NOTA: LA SOLDADURA A UTILIZAR SERA DE RESISTENCIA S<sub>235</sub> EN Y EN VORLE ALID CE PERMIRACION COMPLETA

Plano de detalles  
Estructura y Muebles



NO.	DESCRIPCION
1	PLANTA GENERAL
2	PLANTA DE ALZADA
3	PLANTA DE VISTA
4	PLANTA DE SECCION
5	PLANTA DE DETALLE
6	PLANTA DE MUEBLES
7	PLANTA DE OTRAS VISTAS
8	PLANTA DE OTRAS VISTAS
9	PLANTA DE OTRAS VISTAS
10	PLANTA DE OTRAS VISTAS



HOTEL EN YUCATAN

Ubicacion  
Kilómetro 17 carretera Mérida Progreso  
y camino a Dzibilchaltun

Nombre  
Aída Ceballos Reséndiz

Cada de obra

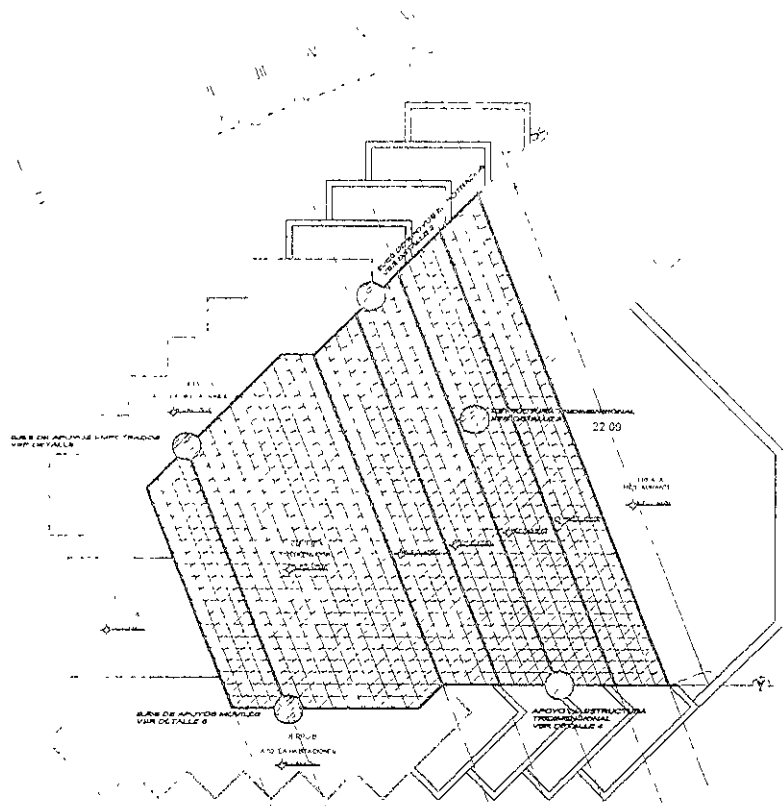
Escala  
1:250

Auto  
M

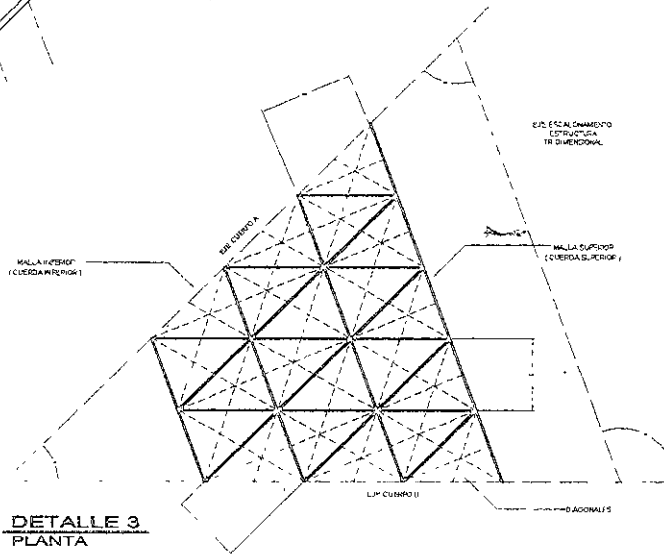
Folio  
E-05

DETALLES ESTRUCTURA



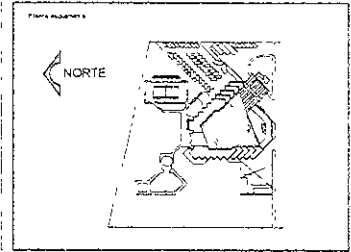
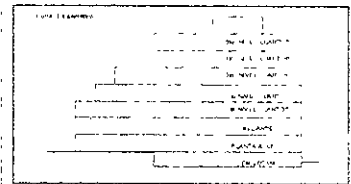
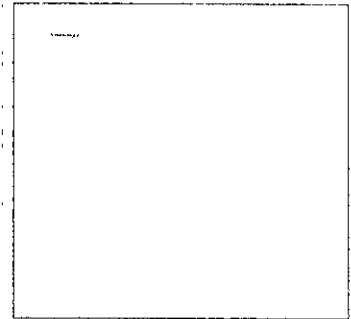
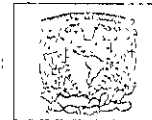


PLANTA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL  
ESCALA 1:250



DETALLE 3  
PLANTA  
ESCALA 1:50

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE YUCATÁN



## HOTEL EN YUCATAN

Ubicación:  
Kilómetro 17 carretera Mérida Progreso  
y camino a Dzibilchaltun

Nombre	Curs
Alda Ceballos Reséndiz	
Escala	Med
1:250	M

E-07

Título  
CUBIERTA TRIDIMENSIONAL





DETALLE NODO TIPO ESFERA

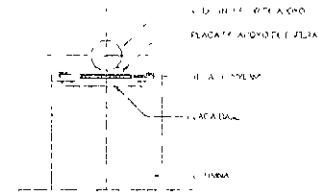


DETALLE 1  
ALZADO

APOYO EMPOTRADO

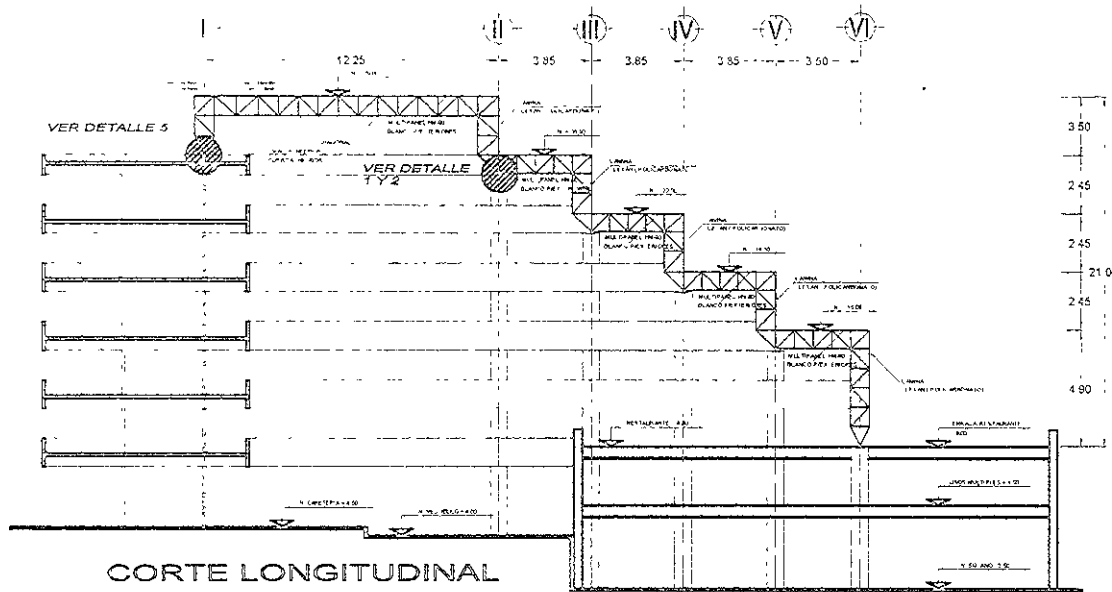


DETALLE 4  
PLANTA APOYO



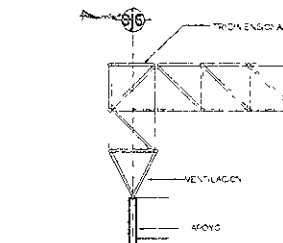
DETALLE 2  
ALZADO

APOYO MOVIL



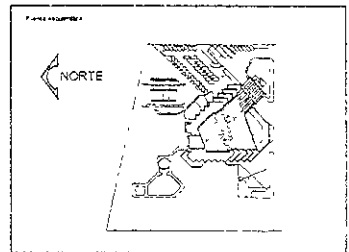
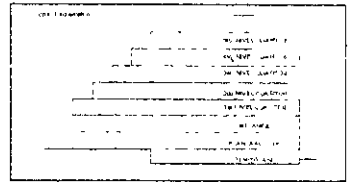
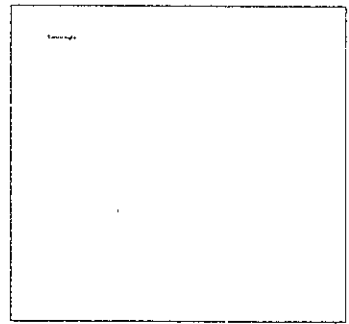
CORTE LONGITUDINAL

ESCALA 1 250



DETALLE 5  
APOYO EN AZOTEA

UNIVERSIDAD DE YUCATAN



HOTEL EN YUCATAN

Ubicación:  
Kilómetro 17 carretera Mérida Progreso  
y camino a Dzibilchaltun

Autores:  
Aida Ceballos Reséndiz

Carera Gráfica:  
E-08

Escala:  
1 250

Título:  
CUBIERTA TRIDIMENSIONAL

## XI.- CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

## XI. CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

El predio cuenta actualmente con una red de agua potable, red telefónica y red eléctrica que van de manera paralela al terreno en su límite con la carretera de Mérida a Progreso y con la carretera a Dzibilchaltún (ver plano A-01, LOCALIZACIÓN). La zona no cuenta con una red de drenaje municipal.

### 11.1. Instalación hidráulica

#### SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA

Para el abastecimiento de agua a los servicios se propone un sistema de equipo hidroneumático, por lo que el sistema de distribución de agua fría, comprenderá el equipo de bombeo y la red de tuberías necesarias para alimentar, con el gasto y presión requeridas todos los muebles y equipos sanitarios del hotel.

En todos los núcleos sanitarios se instalarán válvulas de seccionamiento para permitir el control de mantenimiento del área sin afectar las demás partes del sistema en el momento de alguna reparación. En el área de cuartos se ubicará una por cada cuatro habitaciones.

Para absorber el golpe de ariete formados por cierres bruscos de válvulas y accesorios, todas las alimentaciones individuales de los muebles contarán con cámaras de amortiguamiento formados por la prolongación de la tubería de alimentación en el sentido vertical con una longitud mínima de 30 cm con el mismo diámetro de alimentación y taponeados en su extremo superior.

#### SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE

Este sistema comprende calderas, tanque de agua caliente y sus accesorios, la red de tuberías de alimentación y la red de

retorno para proporcionar agua caliente con la temperatura presión y gasto requerido a los muebles y equipos que deben de contar con este servicio. Se propone un sistema de recirculación (línea de retorno de agua caliente) debido a la magnitud de las instalaciones, así se evitarán demoras en la obtención de agua caliente a la temperatura necesaria de servicio y el desperdicio por carecer de una temperatura adecuada.

#### ALMACENAMIENTO

El hotel contará con dos cisternas, una de almacenamiento de agua dura y otra de agua suavizada; a su vez estarán divididas para fines de limpieza.

La cisterna de agua dura almacenará el total de agua para protección contra incendios. Una vez tratada el agua cruda por un equipo de suavización se almacenará en la cisterna de agua suave, para llegar al equipo de bombeo programado y posteriormente distribuirse a los muebles de servicio y sanitarios.

#### EQUIPO DE BOMBEO PROGRAMADO

Mediante una combinación de bombas que se programan para satisfacer las demandas, de acuerdo a su aumento y disminución, se dispondrá de un equipo programado y gabinetes de controles eléctricos.

### 11.2. Dotación de agua

#### DATOS DEL PROYECTO

Área del terreno	22,160 m <sup>2</sup>
Superficie total construida	14,140 m <sup>2</sup>
Áreas verdes	8,000 m <sup>2</sup>

#### POBLACIÓN:

2 usuarios x 70 habitaciones	140 habitantes
2.5 empleados por habitación	175 habitantes
	<b>315 habitantes</b>

#### DEMANDA MÍNIMA

Hoteles: 300 lts / hab / día <sup>25</sup>

#### CONSUMO DIARIO

315 habitantes x 300 lts / hab / día = 94,500 litros

#### GASTO MEDIO DIARIO

94,500 litros entre 86,400 seg ( 1 día) = 1.09 lts / seg

#### GASTO MÁXIMO DIARIO (Q)

1.09 X 1.2 (coeficiente de variación diaria) = 1.30 lts / seg

#### DIÁMETRO DE LA TOMA

Q gasto máximo diario = 1.30 lts / seg

V velocidad = 1 m / seg

Diámetro = 50 mm ( 2")

hf pérdida por fricción = 1.5 %  
(pérdida por fricción)

### 11.3. Sistema de protección contra incendio

Según el reglamento de construcciones del Distrito Federal este hotel está considerado como una edificación de riesgo mediano por contar con más de 250 ocupantes y un área mayor de construcción de 3,000 m<sup>2</sup> por lo que deberá contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

La reserva de agua en cisterna para prevenir incendios será en función del número de hidrantes trabajados simultáneamente; según la AMIS (Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros) este edificio se protegerá con 2 hidrantes simultáneos durante cuatro horas. Se usará el sistema de hidrantes con mangueras directas del sistema de bombeo (bombas autocebantes); compuesto por un equipo duplex, esto es con una bomba con motor eléctrico y otra con motor de gasolina, además de extinguidores de auxilio. La localización de los hidrantes deberán cubrir perfectamente la superficie del riesgo a proteger, para lo cual se trazarán círculos que tengan como radio la longitud de la manguera (30 metros), círculos que deberán tocarse entre sí, pero sin dejar lugar sin proteger. Uno de los gabinetes con salidas contra incendios dotados de conexiones para mangueras estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras.

Considerando el riesgo como de tipo mediano y al estar protegido con hidrantes, se deberá contar, por lo menos, con un extinguidor por cada 300.00 m<sup>2</sup>. Cuando el equipo de bombeo instalado en el interior del edificio quede imposibilitado para trabajar o por alguna razón el volumen de agua de reserva contra incendio llegara a ser insuficiente, es indispensable contar con una conexión a través de la cual se pueda bombear agua del cuerpo público de bomberos por lo que deberá considerarse como parte que integra el sistema de hidrantes una Toma Siamesa.

La Toma Siamesa se colocará en el exterior del edificio, a un metro de altura sobre el nivel de banqueta.

### 11.4. Capacidad de cisterna

Proponiendo una cisterna para dos días de almacenamiento:

#### CONSUMO DIARIO

$$= 94,500 \text{ lts} \times 2 = 189,000 \text{ lts}$$

#### RESERVA CONTRA INCENDIO Por cuatro horas

$$= 140 \text{ lts} / \text{min} \times 2 \text{ hidrantes} \times 240 \text{ minutos (4 horas)}$$

$$= 67,200 \text{ litros}$$

#### VOLUMEN UTIL DE CISTERNA

$$= 256,200 \text{ lts} = 260 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen \u00fasil} = a \times b \times h$$

$$= 13.00 \text{ m} \times 10.00 \text{ m} \times 2.20 \text{ m (20 cm de aire)}$$

### 11.5. Instalaci\u00f3n sanitaria

Todas las habitaciones y servicios sanitarios contar\u00e1n con ductos registrables.

El ducto principal o de recolecci\u00f3n general llegar\u00e1 al semis\u00f3tano donde mediante tuber\u00eda colgada a la losa se dirigir\u00e1 a la red de alba\u00f1ales.

Se usar\u00e1 un c\u00e1rcamo de succi\u00f3n para los desag\u00fces del semis\u00f3tano, con equipo de bombeo para aguas negras de tipo sumergible.

Las tuber\u00edas de bajadas de aguas negras ser\u00e1n de fierro fundido, la tuber\u00eda en sentido horizontal albergada en los plafones, ser\u00e1 tambi\u00e9n de fierro fundido y tendr\u00e1 una pendiente m\u00ednima del 2%.

Los alba\u00f1ales exteriores ser\u00e1n de concreto simple de 250 mm de di\u00e1metro con pendiente del 2%. Deber\u00e1n registrarse cada 1.0 m con registros de 60 x 40 cm de tabique de barro rojo recocido, con fondo pulido.

Al no contar la zona con una red de drenaje municipal, todas las aguas negras se conducir\u00e1n a una planta de tratamiento de agua residual, ubicada en el l\u00edmite oriente del terreno. Se utilizar\u00e1 una planta de tratamiento de aereaci\u00f3n extendida; en este tipo de planta existen tanques de aereaci\u00f3n, donde son los microorganismos los encargados de degradar la materia org\u00e1nica, sin ning\u00fan componente qu\u00edmico y no producen malos olores. Se necesita un \u00e1rea aproximada de 90 m<sup>2</sup> para ubicar esta planta de tratamiento de agua.

El agua tratada se almacenar\u00e1 en una cisterna que suministrar\u00e1 el total de agua para servicios de riego.

### 11.6. Agua pluvial

Las azoteas contar\u00e1n con una pendiente m\u00ednima del 2% para poder captar el agua pluvial a trav\u00e9s de coladeras colocadas en azoteas y terrazas. \u00c9stas canalizar\u00e1n el agua a las bajadas de agua pluvial que son independientes a la red de aguas negras.

El agua pluvial captada por la estructura tridimensional se conducir\u00e1 a las azoteas y terrazas de los cuerpos de habitaciones que la contienen, el agua pluvial que escurre en los escalonamientos ser\u00e1 captada por canaletas las que canalizar\u00e1n el agua a la red pluvial.

Las bajadas de agua pluvial se captar\u00e1n en tuber\u00edas de fierro fundido para conducir las a la red de alba\u00f1ales exteriores y descargarlas finalmente a distintos pozos de absorci\u00f3n ubicados en las \u00e1reas exteriores dentro del terreno.

## PLANOS DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

IHS-01	Instalación hidráulica general
IHS-02	Instalación hidráulica cuarto tipo
IHS-03	Instalación sanitaria general
IHS-04	Instalación sanitaria cuarto tipo
IHS-05	Cuarto de máquinas
IHS-06	Detalles



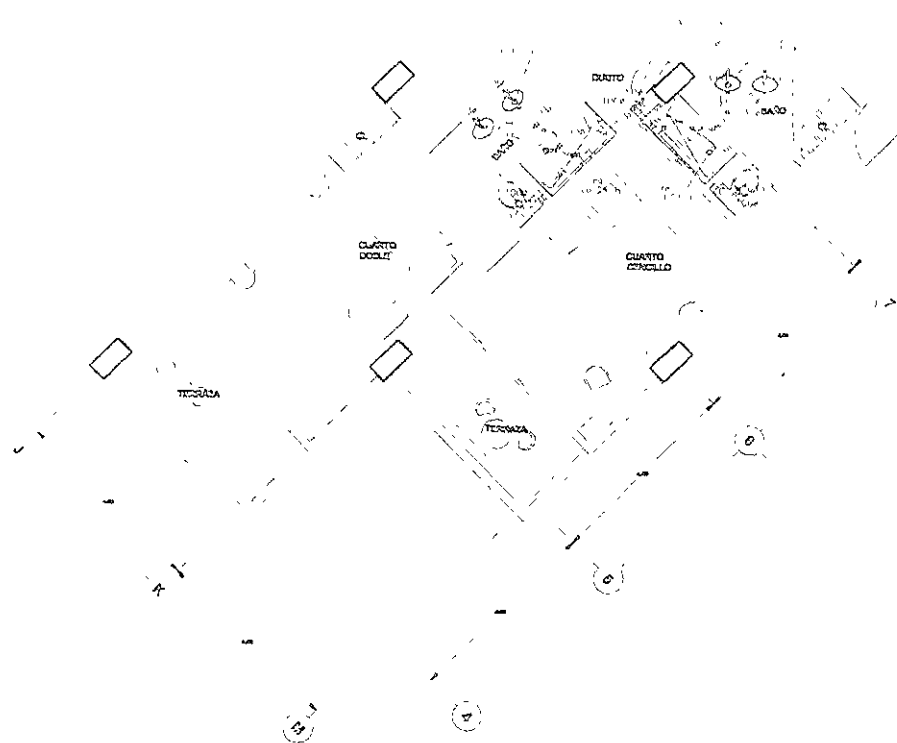








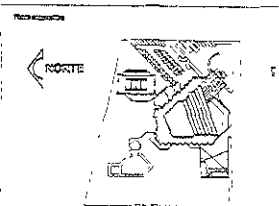
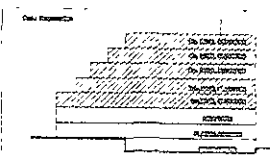
CIRCULACION HABITACIONES



	TUBERIA DE CONCRETO O PEX AL PUNTO DE LA
	TUBERIA DE PVC PARA AGUAS NEGROS
	TUBERIA DE PVC PARA VENTILACION
	COLADERA MARCA HELMEX DEL MODELO ADICAC
	TUBO VENTILADOR
	T-UN REGISTRO
	INDICA SENTIDO DE FLUJO
	REGISTRO DE TABIQUE DE OBRA
	INDICA LÍNEA DE TERRENO
	INDICA LÍNEA DE ALBAÑAL
	MANÓMETRO DE TUBERIAS
	BAJADA DE AGUAS HELPAN

CUARTO DOBLE Y SENCILLO TIPO

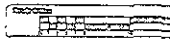
- \* LAS TUBERIAS DE PVC SE UNIRAN CON COSTURA ADICIONANDO Y FLOMO Y MACHO-HEVERA Y O ACOPLEMETO RAPIDO
- \* LOS ALBAÑALES PARA ALBAÑAL EXTERIOR SERAN DE CONCRETO
- \* EN LA SOP NIEBA SE REALIZARA EL PASE DE DUA EN EL ALBAÑAL DE 3/16" CON TAPETE DE PLASTICO EXPANSIVO Y COPILLO
- \* LA SEPARACION DE LA RED DE ALBAÑAL CON RESPECTO A MUROS PERPENDICUALES SERA DE 1.00 MTS
- \* LA PENDIENTE EN EL INTERIOR DE LOS LEYDOS SERA DEL 1.5 %
- \* TODOS LOS DIAMETROS INDICADOS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS MENOS LOS CONSIDERADOS EN LOS ALBAÑALES



HOTEL EN YUCATAN

Proyecto: Edificio 17 Avenida México Progreso y esquina a Bahía de San Felipe

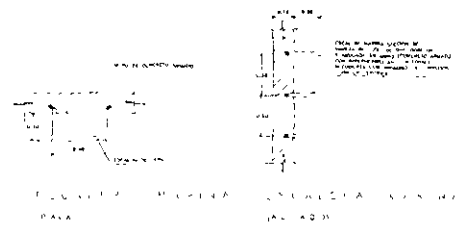
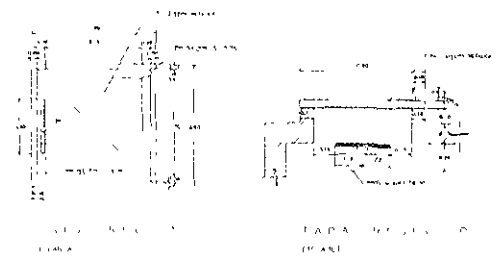
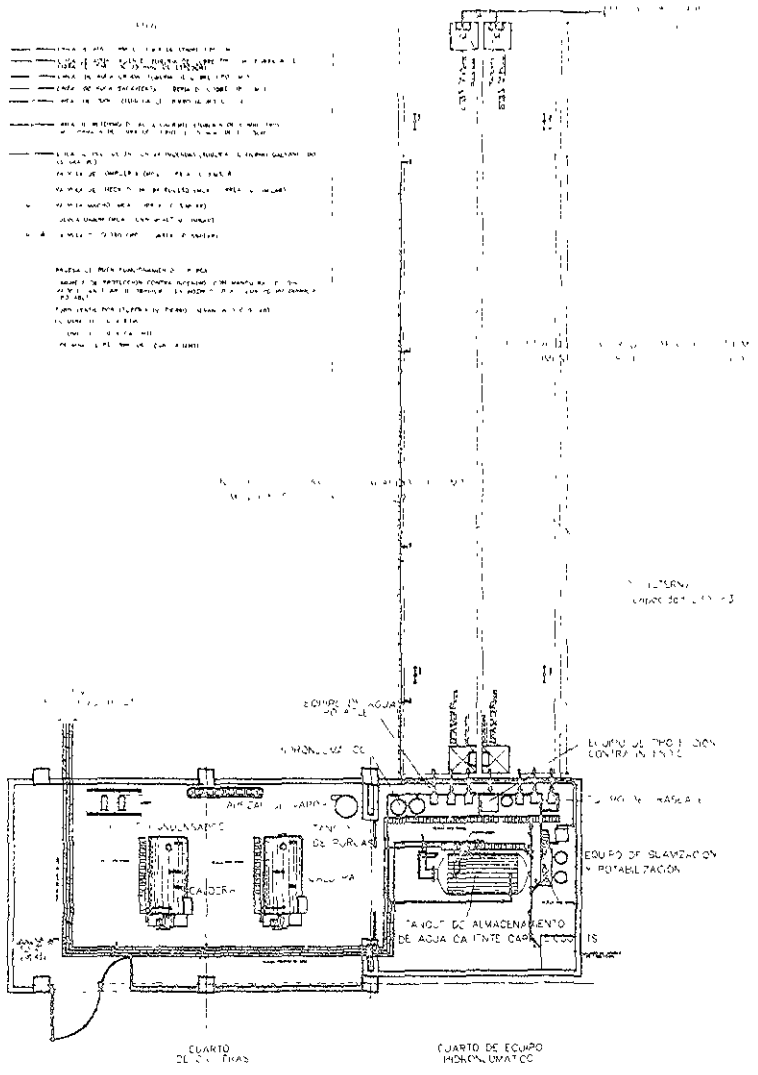
Arquitecto: Aldo Chelban Rosendo



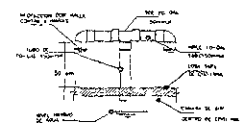
IHS-04

Escala: 1:20

INSTALACION SANITARIA CUARTO TIPO



DETALLE DEL CALENTAMIENTO DEL AGUA



DETALLE DE VENTILACION DE CISTERNA

Universidad Nacional Autónoma de México

PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL HOTEL EN YUCATAN

PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL HOTEL EN YUCATAN

Plan Arquitectónico

- Plano General
- Plano de Planta
- Plano de Fachada
- Plano de Corte
- Plano de Detalles
- Plano de Estructura
- Plano de Instalaciones

Plano Arquitectónico

# HOTEL EN YUCATAN

Proyecto de Construcción del Hotel en Yucatan

Alfonso Casasola Rodríguez

IHS-05

1923

## CUARTO DE MAQUINAS



## XII.- CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

## XII. CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### 12.1. Descripción

Al requerir un hotel una elevada demanda de servicios y de energía eléctrica para alimentar alumbrado, bombeo de agua, elevadores, aire acondicionado, etc., el voltaje de alimentación se deberá hacer con alta tensión. Para poder alimentar este tipo de cargas mayores se requerirá de una subestación eléctrica. Por lo general las subestaciones constan de tres secciones: una denominada de alta tensión, otra de transformación que es el transformador reductor de voltaje y una sección de baja tensión que contiene a los gabinetes de los interruptores principales y de cada alimentador; la acometida eléctrica será trifásica.

La subestación eléctrica, que contará con una planta de emergencia, se ubicará en el límite oriente del terreno, en el área de servicios y cuartos de máquinas. Contará con un área de maniobras para tener acceso directo en caso de alguna compostura o cambio de equipo. El local tendrá una altura de 2.30 m y tendrá un sistema de puertas y ventanas tipo louver al norte y sur para contar con una ventilación natural cruzada. Se dispondrá de un sistema de pararrayos de puntas de aluminio, bajando con cable desnudo de cobre semiduro, varilla de cobre-acero y conexiones soldables que llegarán a una delta preparada para conducir a tierra. Se propone una red de tierra de varillas tipo Cooper-Weld en Delta, conectadas con cable de cobre desnudo semiduro, varilla de cobre-acero y conexiones soldables.

Se propone que la instalación eléctrica del hotel cuente con un sistema de varios alimentadores principales, es decir, existirá

un alimentador por cada zona de servicio al hotel, al usuario y por piso en la zona de habitaciones. En caso de falla de algún alimentador, sólo se desconecta la parte que tiene falla sin afectar el resto de las áreas. Se requerirá de un mayor número de interruptores, al existir un mayor número de circuitos.

Las tuberías y canalizaciones son los ductos, charolas, trincheras para introducir los conductores eléctricos, para protegerlos de la humedad, corrosión, óxidos, explosivos, etc. Por lo tanto se usarán los siguientes tubos: En el interior conduit de fierro galvanizado en muros, paredes o plafones. En el exterior tubo conduit de asbesto cemento clase A-3 en camas necesarias, en tramos de 4.00 m, la unión entre tubos se realiza por medio de coples del mismo material con muescas interiores en donde se colocan los anillos de hule que sirven de empaques de sellamiento. Los contactos serán monofásicos doble de 15 amperes con puesta a tierra, con placa plástica reforzada marca Biticino o similar, instalación en caja de conexiones cuadrada de lámina galvanizada marca Famsa.

En los locales interiores, así como en pasillos y vestíbulos generales, se usarán luminarias fluorescentes e incandescentes con servicio normal y de emergencia, todas ellas dispondrán aditamentos especiales para ahorrar energía. En el alumbrado exterior se combinará el uso de luminarias que funcionen con fotoceldas solares y luminarias incandescentes y fluorescentes ahorradoras de energía. Las luminarias exteriores contarán con registros eléctricos de 40 x 40 cm con tubería de P.V.C. rígido.

### 12.2. Criterio para calcular la carga a utilizar

De acuerdo a las especificaciones técnicas para instalaciones eléctricas<sup>27</sup>, la carga por alumbrado se puede calcular sobre la base de 20 watts / m<sup>2</sup> de área ocupada. Este valor se basa en condiciones medias de carga y para un factor de protección del 100%, incluye contactos en cada local, cubriendo 100 watts por cada contacto.

La carga a considerar es:

$$W = 14,140 \text{ m}^2(\text{total de superficie construida}) \times 20 \text{ watts/m}^2 \\ = 282,800 \text{ watts.}$$

Para la carga de los elevadores tanto de servicio como principales se considera una carga de 15,000 watts, por lo que tenemos una suma de carga de 297,800 watts.

Para el suministro de áreas exteriores se calcula un 2% de la carga generada por el edificio, con lo que obtenemos 5,956 watts.

$$\text{TOTAL DE CARGA A UTILIZAR} = 303,756 \text{ watts.}$$

### 12.3. Criterio para calcular la capacidad de la subestación eléctrica

La capacidad de las subestaciones está dada en kva (kilovolts ampere). En el mercado existe una gama de capacidades de transformadores que van desde los 12.5 kva hasta los 500 kva.

Para obtener en kva la capacidad de la subestación se utilizaron las siguientes fórmulas:

$$\text{kva} = \frac{\text{volts} \times 1.732 \times \text{amperes}}{1000}$$

$$\text{ampere} = \frac{\text{watts}}{220 \times 0.90}$$

$$\text{Amp} = 303,756 \text{ watts} / (1.73 \times 220 \text{ v} \times 0.9) = 886.77 \text{ amp} \\ \text{kva} = (220 \times 1.73 \times 886.77) / 1000 = 337.50 \text{ kva}$$

**Se requiere de una subestación con capacidad de 300 KVA.**

### 12.5. Criterio para calcular el número de luminarias

Las unidades de iluminación se miden en luxes o lúmenes. Un lumen equivale a una flama de un centímetro de una vela y la unidad de potencia luminaria equivale a un watt. Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales en las habitaciones de los hoteles será de 75 luxes. Para circulaciones horizontales y verticales el nivel de iluminación será de, cuando menos 100 luxes y para sanitarios en general de 75 luxes.<sup>27</sup>

Proponiendo un cálculo aproximado para el área de circulación de habitaciones:

El área de circulación por ala de habitaciones es de 55.00 m X 2.50 m = 137.50 m<sup>2</sup>. El nivel de iluminación requerido es de 100 luxes. Se propone utilizar luminarios downlight para dos lámparas fluorescentes compactas de 18 watts de potencia, de un diámetro de 230 mm marca TROLL.<sup>28</sup>

$$\# \text{ Lámparas} = (\text{nivel de iluminación en luxes} \times \text{área en m}^2) / \\ (\text{lúmenes de luminarias} \times \text{coeficiente de iluminación} \times \text{factor de mantenimiento})$$

<sup>27</sup> ENRÍQUEZ Harper Gilberto.- El ABC de las instalaciones eléctricas.- Ed Limusa - p. 144

<sup>27</sup> Reglamento de construcciones para el Distrito Federal -1991.-Ed.Alco -capítulo III - Artículo 91.-p.88 y 89.

<sup>28</sup> Catálogo general.- Troll iluminación - 1999.- downlights pág. 171

$$\begin{aligned} \# \text{ lámparas} &= (100 \text{ luxes} \times 137.50 \text{ m}^2) / (2,300 \times 2) (0.61) (0.60) \\ &= 8.17 \end{aligned}$$

A partir del resultado obtenido se deduce que a lo largo del pasillo de las habitaciones se deberán instalar 9 luminarios a aproximadamente cada 5 metros.

### 12.5. Criterio del diseño de iluminación

Por lo general las luminarias de un espacio pueden pasar desapercibidas, sin embargo, la luz resalta los diferentes elementos de la arquitectura, crea un clima, un ambiente específico que transmite percepciones que se imponen sobre el conjunto arquitectónico, generando sensaciones acogedoras u hostiles, con los mismos parámetros decorativos, alterados únicamente por el vehículo de transmisión visual. Por esta razón es importante saber decidir el tipo de fuente de luz, dependiendo de los distintos ambientes que se deseen crear, realzando o matizando volúmenes, colores y espacios con el fin último de captar la atención del observador y transmitirle a la vez el mensaje deseado.

El diseño debe de permitir una iluminación óptima en espacios de trabajo dependiendo de las funciones del edificio y según la necesidad, se utilizará iluminación para ver o desplazarse e iluminación para mirar o de acento. La intensidad de luz dependerá del número de personas que ocupen ese lugar, del tamaño y proporción del local, de los acabados, los colores y los muebles.

En el proyecto del hotel, se proponen básicamente dos distintos tipos de lámparas fluorescentes compactas, color luz de día y color luz blanco frío. La mezcla de los colores de la luz y los contrastes intencionados en los niveles lumínicos logran crear ambientes confortables y cálidos.

Se eligieron lámparas fluorescentes compactas porque permiten un gran ahorro de energía, sin reducir la eficiencia del luminario.

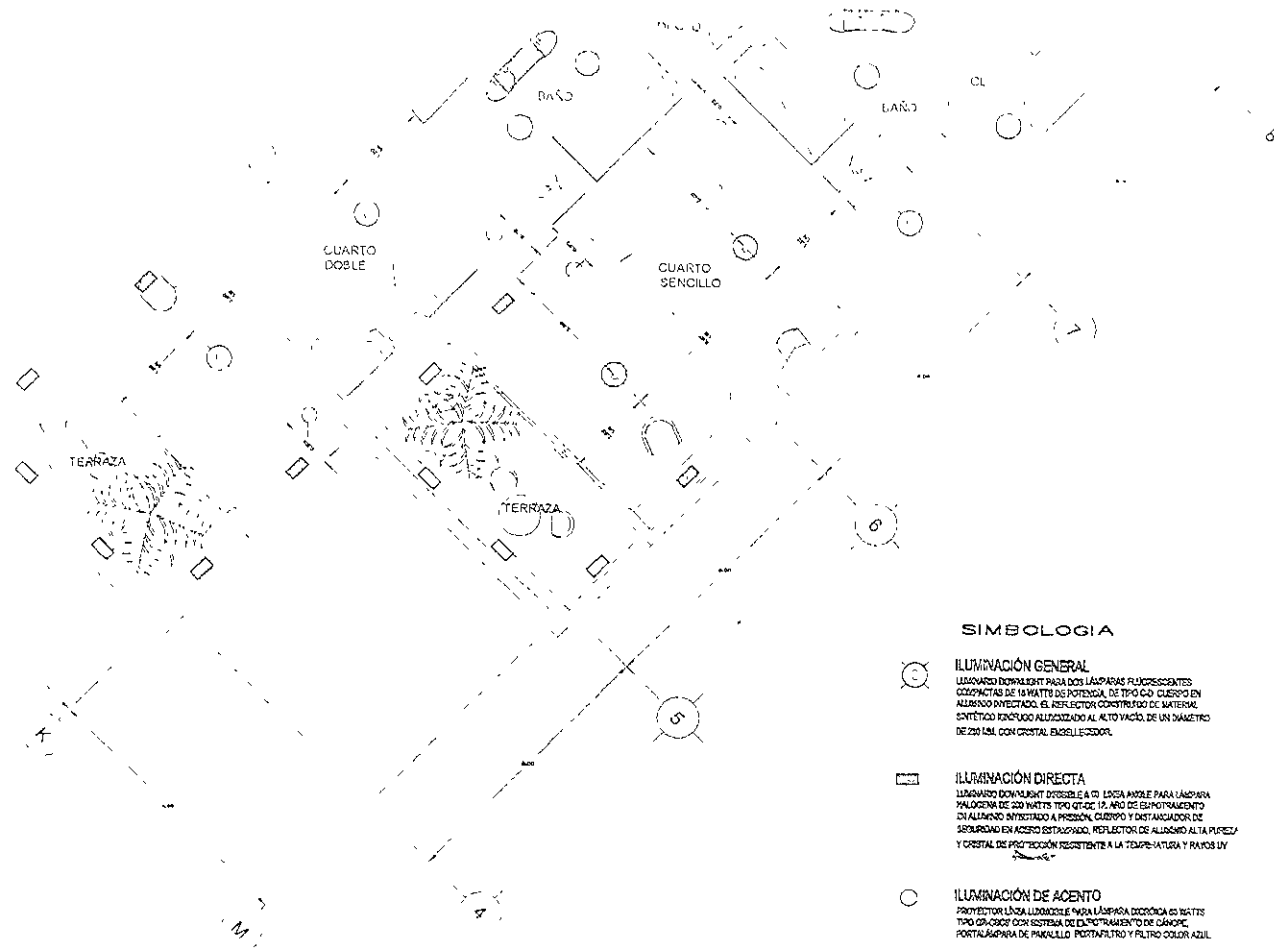
En los pasillos de las habitaciones se diseñaron luminarias empotradas en el plafón, cuidando su eficiencia, diseño y modulación.

En las habitaciones (ver plano IE-02, DISEÑO DE ILUMINACIÓN CUARTO TIPO) se proponen distintos tipos de luminarios. En el área de circulación se utilizó una iluminación de tipo general (luminario downlight para dos lámparas), evitando los deslumbramientos en las zonas de dormir y estar. En el área de dormir, a cada lado de la cama, se colocaron proyectores para lámpara dicróica con sistema de empotramiento de cánope para poderlo dirigir según la actividad que se realice. En las pequeñas áreas de trabajo se implementó un tipo de iluminación directa con un luminario downlight dirigible para lámpara halógena, adquiriendo así un gran confort visual. En el área de terraza se colocaron luminarios para exteriores empotrados en el pretil, obteniendo un tipo de iluminación indirecta.

Se propone utilizar fuentes de luz con horas de vida prolongada sobretodo en zonas con tiempos largos de encendido, como son las áreas de servicios generales al hotel y los locales ubicados en el semisótano.


...








CUARTO DOBLE Y SENCILLO TIPO


**SIMBOLOGIA**

- 

**ILUMINACIÓN GENERAL**  
 LUMINARIO BIPALMENT PARA DOS LÁMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS DE 16 WATTS DE POTENCIA, DE TIPO CLO, CUERPO EN ALUMINIO INYECTADO, EL REFLECTOR CONSTRUIDO DE MATERIAL SINTÉTICO ENFRIADO AL ALTO VACÍO, DE UN DIÁMETRO DE 230 MM. CON CRISTAL ENRIQUECEDOR.
- 

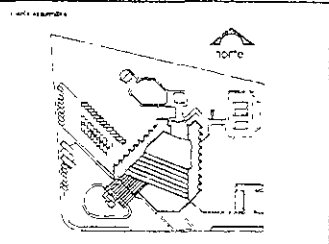
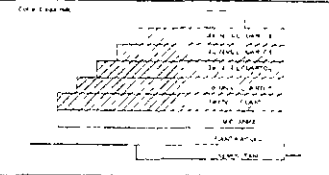
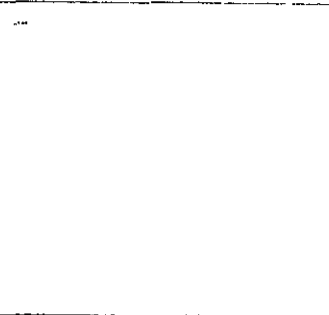
**ILUMINACIÓN DIRECTA**  
 LUMINARIO BIPALMENT DIFUSOR E A 170 LÁMPARA PARA LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DE 20 WATTS TIPO TCC, CUERPO EN ALUMINIO INYECTADO A PRESIÓN, CUERPO Y DISTANCIADOR DE SEGURIDAD EN ACERO ESTAMPADO, REFLECTOR DE ALUMINIO ALTA PUREZA Y CRISTAL DE PROTECCIÓN RESISTENTE A LA TEMPERATURA Y RAYOS UV.
- 

**ILUMINACIÓN DE ACENTO**  
 PROYECTOR LÁMPARA LUMINOSA PARA LÁMPARA DE 20 WATTS TIPO TCC, CUERPO EN ALUMINIO INYECTADO A PRESIÓN, SOPORTE Y TORILERA EN ACERO INOXIDABLE Y DIFUSOR EN POLICARBONATO TRATADO CONTRA RAYOS UV Y CRISTAL DE PROTECCIÓN RESISTENTE A LA TEMPERATURA Y RAYOS UV.
- 

**ILUMINACIÓN INDIRECTA**  
 LUMINARIO EMPOTRABLE PARA EXTERIOR DE UN P54 PARA LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DE 20 WATTS TIPO TCC, CUERPO EN ALUMINIO INYECTADO A PRESIÓN, SOPORTE Y TORILERA EN ACERO INOXIDABLE Y DIFUSOR EN POLICARBONATO TRATADO CONTRA RAYOS UV Y CRISTAL DE PROTECCIÓN RESISTENTE A LA TEMPERATURA Y RAYOS UV.
- 

**ILUMINACIÓN DIRECTA FLUORESCENTE**  
 LUMINARIO EMPOTRABLE PARA EXTERIOR DE UN P54 PARA LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DE 20 WATTS TIPO TCC, CUERPO EN ALUMINIO INYECTADO A PRESIÓN, SOPORTE Y TORILERA EN ACERO INOXIDABLE Y DIFUSOR EN POLICARBONATO TRATADO CONTRA RAYOS UV Y CRISTAL DE PROTECCIÓN RESISTENTE A LA TEMPERATURA Y RAYOS UV.

Unidad de iluminación  
 al interior de la habitación



**HOTEL EN YUCATÁN**

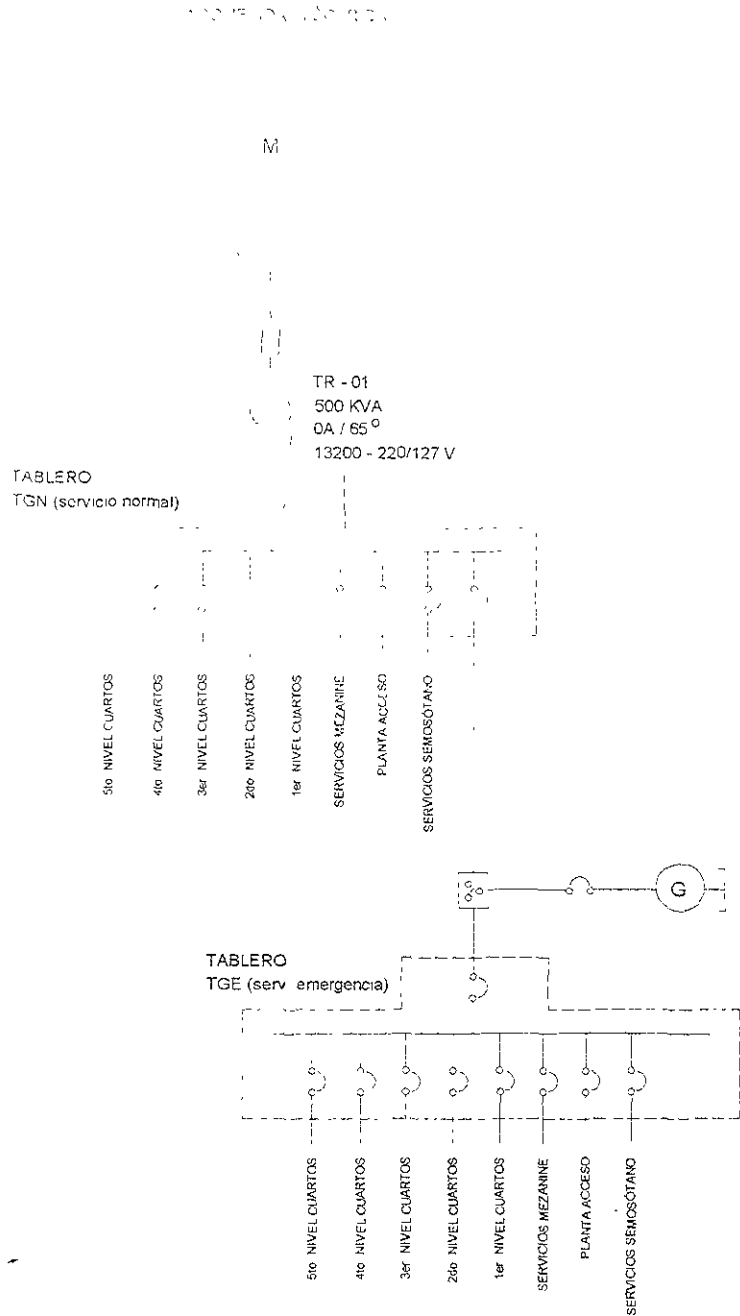
Ubicación:  
 Kilómetro 17 carretera Mérida Progreso  
 y camino a Dzibilchaltun

Autor: **Aida Ceballos Reséndiz**  
 Escala: **1:250**    Año: **M**    Fecha: **2001**  
**IE-02**

**ILUMINACIÓN CUARTO TIPO**

## PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

IE-01	Diagrama unifilar general
IE-02	Diseño de iluminación cuarto tipo
IE-03	Instalación eléctrica cuarto tipo
IE-04	Subestación eléctrica

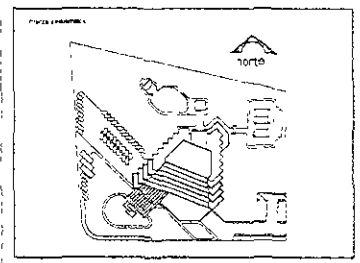
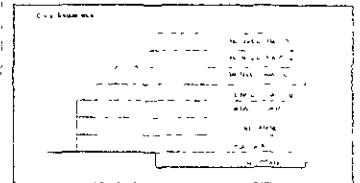
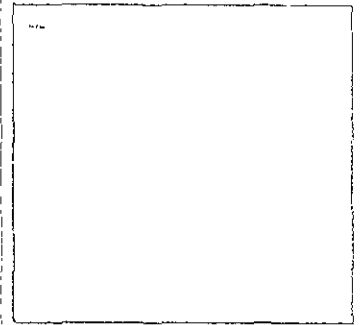
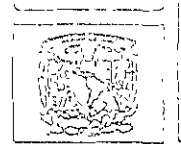


### SIMBOLOGÍA

- ( M ) EQUIPO DE MEDICIÓN
- / — CUCHILLA DESCONECTADORA
- / — A PARARAYOS
- / — DESCONECTADOR CON FUSIBLES
- TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN
- TABLERO DE TRANSFERENCIA
- G PLANTA DE EMERGENCIA
- / — INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO

PLANTA EMERGENCIA  
DE 175 KW, 3F  
220 V

INDUSTRIA DE  
YUCATÁN S.C.A.P.I.



## HOTEL EN YUCATÁN

Ubicación  
Kilómetro 17 carretera Mérida Progreso  
y camino a Dzibilchaltún

Nombre: Aida Ceballos Reséndiz		E-01
Fecha:		
Escala: 1:250	Año: M	Fecha: 2001

### DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL



### XIII.- CRITERIO DE INSTALACIONES ESPECIALES

### XIII. CRITERIO DE INSTALACIONES ESPECIALES

#### 13.1. Alberca

La alberca se dotará de agua templada por medio de una caldera.

Contará con salidas de fondo y con boquillas de inyección de agua, las cuales se localizarán de tal forma que produzcan una circulación uniforme y el mantenimiento, en toda la alberca, de un cloro residual uniforme.

El agua que rebose se recuperará mediante un rebosadero tipo canal que circundará completamente la alberca, el agua recuperada se regresará a los filtros junto con el agua que se retorna por la salida de fondo.

Para la limpieza del fondo de la alberca se instalarán boquillas para el barrido de fondo. Las boquillas se unirán por medio de una tubería independiente la cual se conectará a la succión de la bomba de recirculación antes de la trampa de cabellos y fibras. La alberca contará con un sistema de recirculación de agua consistente, en general, de tuberías, bombas, filtros, equipo de desinfección que serán adecuados para desinfectar el agua en un período no mayor de 8 horas. El sistema de recirculación se mantendrá en operación 24 horas al día durante el tiempo que la alberca esté en operación.

Antes de la bomba de recirculación se instalará una trampa de cabellos y fibras, la cual contará con un filtro que sea fácilmente accesible para su limpieza.

El agua de reposición llegará a la alberca a través de una separación de aire por medio de un tubo de llenado con la

boca de salida localizada arriba de la orilla de la alberca. La temperatura requerida para una alberca de tipo recreativo es de 29°C.

#### 13.2. Acondicionamiento de aire y ventilación

##### VENTILACIÓN.

Para lograr que la calidad del aire en el interior sea la adecuada todas las áreas se ventilarán de manera natural por ventanas. El área de lobby, bar, cafetería y restaurante tendrán ventilación cruzada de manera natural porque la estructura tridimensional que cubre estas áreas permite la salida del aire caliente y el libre paso del viento de oriente a poniente. Las terrazas ubicadas en el vestíbulo de los elevadores cuentan con una cancelería con pivotes al centro que permiten el total control de los vientos del norte dependiendo de la época del año.

##### AIRE ACONDICIONADO

En el salón de usos múltiples, oficinas, gimnasio y salón de juegos se contará con un equipo central de unidades generadoras de agua helada de tipo centrífugo.

En las habitaciones se instalará un sistema de aire acondicionado por sistema dividido con evaporadora tipo fan-coil. Los fan-coil quedarán ocultos en el plafón de pasillos de acceso a los cuartos, y la inyección de aire se hará a través de rejillas de inyección, y el retorno se hará con rejillas en plafón hacia una cámara plena, estas rejillas llevarán un filtro de aire.

Armado a estos sistemas, cada área llevara un ventilador axial de techo, el cual operará en caso de falla del sistema

Para el suministro y descarga del aire, se utilizarán ductos de lámina galvanizada conectados a la rejilla de inyección. Todos los ductos y sus accesorios serán soportados a los elementos estructurales.

La soportería tendrá eliminadores de vibración suficientes para impedir el paso de ruido y vibraciones a los espacios acondicionados.

Todos los ductos de suministro de aire acondicionado y los de retorno que pasen por espacios no acondicionados se aislarán térmicamente por su cara externa con coíchoneta de fibra de vidrio.

El control de temperatura para cada área será por medio de termostatos de cuarto para cada sistema, de este termostato el huésped deberá encender, apagar y controlar la temperatura de la habitación.

3314 12515 NO SALE  
0314 273 10700

#### XIV.- CRITERIO DE FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO



## XIV. CRITERIO DE FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO

### 14.1. Financiamiento

El Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR)<sup>19</sup> cuenta con un programa de financiamiento a la actividad turística. El objetivo de este programa es fomentar el desarrollo y fortalecimiento de la industria turística nacional, brindando apoyo crediticio a proyectos turísticos ubicados en cualquier lugar de la República Mexicana.

#### MECÁNICA OPERATIVA GENERAL

El inversionista deberá recurrir a las oficinas del fondo por asesoría y documentos de apoyo técnico. Una vez que se tenga la información requerida, el inversionista seleccionará al agente intermediario, presentándole el paquete de información para que éste proceda a su análisis. Los agentes intermediarios pueden ser las siguientes instituciones de crédito: Banca comercial, Banca de desarrollo, Uniones de crédito y Arrendadoras financieras.

FONATUR con los términos autorizados del agente intermediario y toda la información solicitada, procederá a efectuar el análisis técnico, financiero y de mercado para determinar la factibilidad del proyecto y emitir una opinión especializada, una vez evaluada la solicitud presentada, se procede a someter a ésta ante el Comité de Crédito y Comercialización de FONATUR, existiendo facultades de la Dirección General para autorizar créditos menores hasta por 300 salarios mínimos anuales vigentes en el Distrito Federal.

En el caso de obra nueva de un Hotel de cuatro estrellas se puede otorgar un crédito hasta del 50% del monto total de la construcción.

### DOCUMENTACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

Para comenzar a tramitar el crédito se requiere de la siguiente documentación técnica:

- Plano de conjunto
- Plantas arquitectónicas
- Cortes y fachadas
- Presupuesto de inversión
- Inversión a la fecha
- Licencia de construcción.

### 14.2. Presupuesto

En la elaboración del presupuesto, como su nombre lo dice "previamente supuesto", se hace uso de la información disponible en el proyecto y de los costos que en ese momento tengan los insumos. Sobre la marcha el presupuesto se tendrá que ajustar debido a los incrementos de costos no controlables por el constructor, así como condiciones de campo que hagan variar el proyecto.

En un ambiente inflacionario, el control de costos adquiere especial importancia para el constructor, entre otras razones porque el poder adquisitivo de la moneda cambia rápidamente, lo cual ha hecho que se desarrollen disciplinas con referencia a los costos.

Un alto volumen de las obras que se ejecutan en nuestro país, se contratan bajo el sistema de precios unitarios, aplicados a los diversos conceptos y cantidades de obra para conformar un presupuesto. En éste se incluye: concepto, unidad, cantidad, precio unitario e importe.

<sup>19</sup>Resumen del programa prioritario de financiamiento a la actividad turística FONATUR.-  
Dirección de crédito - 1996

No es posible calcular precios unitarios sin el apoyo de las especificaciones, ya que éstas definen la obra que se requiere y la manera en que debe ejecutarse.

Previo a la elaboración de los precios unitarios, es absolutamente indispensable, conocer a fondo la naturaleza de los recursos tanto humanos, como de maquinaria y materiales, así como la disponibilidad de los mismos.

Para elaborar el siguiente presupuesto se tomó como parámetro de costo aproximado (al 30 de octubre de 1999) por metro cuadrado de obra en la construcción de hoteles de categoría cuatro estrellas \$ 6,400.00 (seis mil cuatrocientos pesos 00/100 M.N.)<sup>30</sup>

CONCEPTO	M2	PRECIO UNIT (\$)	IMPORTE(\$)
Área construida	13,910.00	6,400.00	90'496,000.00

**MONTO TOTAL** 100 % \$ 90'496,000 00

El monto total de la construcción del hotel sería de:  
\$ 90'496,000.00 (Noventa millones cuatrosientos noventa y seis mil pesos 00/100 M.N.)

CONCEPTO	PORCENTAJE (%)	IMPORTE (\$)
1. Preliminares	0.0050	4,524.80
2 Excavaciones	0.3000	271,488.00
3 Cimentación	26.7509	24'208,494.50
4. Estructura de acero	27.0000	24'433,920.00
5 Albañilería	6.0000	5'429,760 00
6. Acabados	22.0000	19'909,120.00
7 Herrería	0.1000	90,496.00
8. Aluminio	0.7000	633,472.00
9 Vidriería y acrílicos	0.4000	361,984.00
10. Carpintería y cerrajería	1.0000	904,960.00
11. Jardinería y obra exterior	1.7441	1'578,340.74
12 Instalación hidráulica y sanitaria	6.0000	5'429,760.00
13. Instalación eléctrica	6.0000	5'429,760.00
14. Instalación aire acondicionado	2.0000	1'809,920.00

<sup>30</sup> Catálogo Nacional de Costos - PRISMA.- 1999

## CONCLUSIONES

La presente tesis llevó a cabo el estudio para la realización de un hotel de cuatro estrellas, agrupa en su información desde la investigación del tema y el análisis del lugar hasta la selección de los métodos más apropiados para la ejecución de la misma, aportando así una solución adecuada a la necesidad de alojamiento turístico que se presenta en la zona.

A partir de esta experiencia se puede concluir que la realización de un proyecto arquitectónico hotelero de esta magnitud, debe de estar sustentado en una serie de investigaciones que permitan llegar a una solución congruente con el tamaño y topografía del terreno, así como a las condiciones climatológicas del lugar y disponibilidad de materiales de construcción en la región, además con la realización de los estudios preliminares se logra dirigir el Hotel al tipo de usuarios existentes en la región.

Para poder desarrollar un proyecto hotelero se necesitan grandes inversiones, las cuales estén respaldadas por un compromiso del gobierno para seguir mejorando los servicios y formando instituciones comprometidas que brinden la ayuda necesaria a los inversionistas.

Estos proyectos no son sólo una inversión para los socios e inversionistas involucrados en el desarrollo hotelero, sino también, lo son para el estado en donde se ubica el Hotel.

Con el desarrollo de esta tesis, se concluye que el turismo permite abrir grandes fuentes de empleo, no sólo las plazas y oficios que requiere el hotel para su buen funcionamiento, este negocio atrae otros que ofrecen diversos servicios, como son: restaurantes, bancos, centros comerciales, tiendas de artesanías, comercio variado, terminales de transportación terrestre y aérea. Todos estos servicios también requerirán de personal capacitado para su funcionamiento y operación.

La presente tesis pretende que sea un documento que sirva de apoyo para comprender los procedimientos de investigación y análisis en el desarrollo de un hotel de 4 estrellas y ayude a entender la importancia que tiene el turismo en nuestro país, para propiciar una industria turística de gran magnitud.

## BIBLIOGRAFÍA

Marquina, Ignacio - *Arquitectura Prehispánica* - 2ª edición - México INAH - 1964 - 1,055 pp

Jan Bazant S - *Manual de criterios de Diseño Urbano*.- Ed Trillas - 3era edición.- México 1986 - 384 pp

Neufert - *Arte de proyectar en Arquitectura*.- Ediciones Gustavo Gili, S A. México D F.- 13ª ed.- 537 pp

Escuela Mexicana de Arquitectura, Universidad La Salle - *Materiales y procedimientos de construcción*.- Ed Diana - Tomo I.- 12ª Impresión.- Enero de 1991 - 134 pp

Años Hornos de México, S.A. de C.V.- *Manual AHMSA para construcción con acero*.- Monclova, Coahuila, México 1991.- 368 pp.

Instituto Mexicano del Seguro Social.- *Normas de diseño de Ingeniería*.- Tomo 1.- 1977.

Enríquez Harper, Gilberto - *El ABC de las instalaciones eléctricas*.- Ed Limusa - 1ª ed México 1984.- 239 pp.

*Criterios básicos de Diseño para un Hotel de Cuatro Estrellas*.- FONATUR (Fondo Nacional de Fomento al Turismo).- Documento de Orientación Técnica publicado por la Subdirección General de Crédito.- 30 junio 1986 - 77 pp.

*Reglamento de construcciones del Municipio de Mérida*.- Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán.- Ayuntamiento de Mérida.- Suplemento - 1987

*Anuario estadístico del Estado de Yucatán*.- INEGI.- 1996.

*Informe Estadístico de la Actividad Turística en el Estado de Yucatán*.- Gobierno del Estado de Yucatán.- 1998.

*Atlas de carreteras* .- Guía México desconocido - Número 40.- Editorial México desconocido, S.A de C.V - México 1998.- 52 pp.

*Carta topográfica 1:50 000* .- Conkal F16C42 Yucatán.- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI - 2a Ed.-1998

*Revista Enlace, arquitectura y diseño* .- Hoteles.- Año 5 No. 2.- Febrero 1995.- 80 pp.

[www.hotelesmision.com.mx](http://www.hotelesmision.com.mx)

