

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



### Tesis profesional

---

## Complejo Turístico con Terminal Marítima en Cozumel, Quintana Roo, México

JOSÉ EDUARDO AMOZOC PINACHO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LIC. EN ARQUITECTURA

30/04/2015

Ciudad Universitaria, D. F.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

---

## SÍNODOS

---

∴ **ARQ. JOSÉ ALDO PADILLA HERNÁNDEZ (Director de tesis)**

∴ ARQ. ADRIAN GARCÍA GONZÁLEZ

∴ DR. ABELARDO PÉREZ MUÑOZ

∴ ARQ. ANA LAURA SOTO LECHUGA

∴ ARQ. EGREN PLIEGO CASTREJON

**(DISEÑO ARQUITECTÓNICO)**

(DISEÑO ESTRUCTURAL)

(DISEÑO DE INSTALACIONES)

(ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN)

(DISEÑO URBANO)

---

## DEDICATORIAS

---

Primero y antes que nada, doy gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que he dado a lo largo de mi vida, por darme la energía necesaria para sobresalir en todo lo que se me interponga, por fortalecer mi corazón e iluminar mi pensamiento y sobre todo por darme el privilegio de conocer a todos aquellos seres humanos que me dieron sus enseñanzas y me hicieron una mejor persona.

A mis padres...

Por todos los sacrificios que hicieron para que concluyera con mis estudios, por apoyarme y preocuparse por mí hasta el último instante, por enseñarme tantas cosas, por educarme y hacerme un hombre de bien, por preparar el camino que he recorrido. Los amo mamá y papá.

A tú...

Porque siempre estuviste a mi lado en las buenas y en las malas, por todo el apoyo que me ofreciste cuando más lo necesitaba, por tus palabras que me permitieron dar lo mejor de mí, tu paciencia que muchas veces te la agotaba. En fin te amo y es hora de empezar algo grande junto. "La aventura nos aguarda".

A mis amigos...

Por esos momentos de estrés en que los necesitaba, por tener una visión juntos y por esa amistad que perdurara por muchas vidas más.

A la UNAM...

Por darme una segunda casa, y a todos esos profesores que aportaron un grano a este contenedor.

---

## EPÍGRAFE

---

Para ser **arquitecto** hace falta tener **un sueño, ideales**  
y la **energía física** para mantenerlo...

**Tadao Ando**

## OBJETIVOS

---

### PERSONAL

---

En la vida profesional me he dado cuenta que siempre hay que entregar lo mejor de uno día a día, es así que con el fin de reiterar mis conocimientos obtenidos en esta etapa escolar, realizo mi tesis que me dará el Título de Arquitecto. De esta manera empezaré una nueva etapa y la más importante como profesionista

### ACADÉMICOS FES-UNAM

---

El Licenciado en Arquitectura será capaz de concebir, determinar, realizar espacios internos que satisfagan las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual, expresada como individuo y miembro de la sociedad.

Tiene posibilidades de resolver todo tipo de problemas de alojamiento a nivel urbano, a fin de generar unidades complejas para los grandes sectores de la población.

### SOCIALES

---

Ser uno de los Arquitectos reconocidos a nivel nacional, ofreciendo un trabajo de primera calidad para y con mis clientes.

---

## ÍNDICE

---

<b>SÍNODOS</b>	<b>2</b>
<b>DEDICATORIAS</b>	<b>3</b>
<b>EPÍGRAFE</b>	<b>4</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>5</b>
PERSONAL	5
ACADÉMICOS FES-UNAM	5
SOCIALES	5
<b>ÍNDICE</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>14</b>
<b>FUNDAMENTACIÓN</b>	<b>14</b>
PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS	16
<b>ANTECEDENTES DEL TEMA DE TESIS</b>	<b>19</b>
<b>EDIFICIOS ANÁLOGOS</b>	<b>20</b>
<b>NORMATIVIDAD DEL PROYECTO</b>	<b>31</b>
<b>ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR</b>	<b>34</b>
<b>INVESTIGACIÓN</b>	<b>39</b>
<b>LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA</b>	<b>39</b>
<b>MEDIO FÍSICO</b>	<b>41</b>
<b>MEDIO NATURAL</b>	<b>43</b>
<b>MEDIO URBANO</b>	<b>54</b>
<b>MEDIO AMBIENTE</b>	<b>61</b>

<b>MEDIO SOCIAL</b>	<b>63</b>
<b>PROPUESTA DE SOLUCIÓN</b>	<b>69</b>
ANÁLISIS D E LA INFORMACIÓN	69
CONSIDERACIONES AMBIENTALES	79
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	81
CONCEPTO O IMAGEN CONCEPTUAL	88
MATRIZ DE RELACIONES	89
DIAGRAMAS DE RELACIONES	93
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	94
ZONIFICACIÓN	95
<b>PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>	<b>97</b>
MEMORIA DESCRIPTIVA	97
RELACIÓN DE PLANOS	98
ARQUITECTÓNICOS	98
<b>PROYECTO EJECUTIVO</b>	<b>125</b>
MEMORIA DESCRIPTIVA	125
ALBAÑILERIA	125
RELACIÓN DE PLANOS	126
ALBAÑILERIA	126
MEMORIA DESCRIPTIVA	131
ACABADOS	131
RELACIÓN DE PLANOS	135
ACABADOS	135
MEMORIA DESCRIPTIVA	141



DETALLES ARQUITECTÓNICOS	141
<b>RELACIÓN DE PLANOS</b>	<b>142</b>
DETALLES ARQUITECTÓNICOS	142
<b>PROYECTO ESTRUCTURAL Y MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>147</b>
<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>147</b>
<b>RELACIÓN DE PLANOS</b>	<b>165</b>
ESTRUCTURALES	165
<b>INSTALACIONES BÁSICAS Y MEMORIAS DESCRIPTIVAS</b>	<b>171</b>
<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>171</b>
INSTALACIÓN HIDRAULICA	171
<b>RELACIÓN DE PLANO</b>	<b>173</b>
INSTALACIÓN HIDRAULICA	173
<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>178</b>
INSTALACIÓN SANITARIA	178
<b>RELACIÓN DE PLANO</b>	<b>179</b>
INSTALACIÓN SANITARIA	179
<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>185</b>
INSTALACIÓN ELECTRICA	185
<b>RELACIÓN DE PLANO</b>	<b>189</b>
INSTALACIÓN ELECTRICA	189
<b>INSTALACIONES ESPECIALES Y MEMORIAS DESCRIPTIVAS</b>	<b>196</b>
<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>196</b>
INSTALACIÓN ESPECIAL: CONTRA-INCENDIOS	196
<b>RELACIÓN DE PLANO</b>	<b>197</b>

INSTALACIÓN ESPECIAL: CONTRA-INCENDIOS	197
<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>199</b>
INSTALACIÓN ESPECIAL: DETECCIÓN DE HUMO	199
<b>RELACIÓN DE PLANO</b>	<b>200</b>
INSTALACIÓN ESPECIAL: DETECCIÓN DE HUMO	200
<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>203</b>
INSTALACIÓN ESPECIAL: SISTEMA DE PARARAYOS	203
<b>RELACIÓN DE PLANO</b>	<b>204</b>
INSTALACIÓN ESPECIAL: SISTEMA DE PARARAYOS	204
<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>206</b>
INSTALACIÓN ESPECIAL: VOZ Y DATOS	206
<b>RELACIÓN DE PLANO</b>	<b>207</b>
INSTALACIÓN ESPECIAL: VOZ Y DATOS	207
<b><u>FACTIBILIDAD ECONÓMICA Y COSTO</u></b>	<b><u>211</u></b>
<b>PRESUPUESTO GLOBAL Y POR PARTIDAS</b>	<b>211</b>
<b>PROGRAMA DE OBRA</b>	<b>213</b>
<b>HONORARIOS PROFESIONALES</b>	<b>214</b>
FACTOR "K"	215
HONORARIOS DE LOS PROYECTOS DE OBRA NUEVA	216
PROYECTOS DE CONJUNTOS ARQUITECTONICOS	217
<b><u>RENDERS</u></b>	<b><u>219</u></b>
<b><u>CONCLUSIONES</u></b>	<b><u>223</u></b>
<b><u>BIBLIOGRAFÍA</u></b>	<b><u>225</u></b>

# INTRODUCCIÓN

---

## INTRODUCCIÓN

---

En la actualidad la Isla de Cozumel, en el Estado de Quintana Roo tiene una actividad turística importante, al ser uno de los lugares preferidos por turistas extranjeros y nacionales debido a sus hermosas playas, así como a la diversidad de fauna acuática y de los sitios arqueológicos ubicados en la isla, como en el estado. De esta manera, para un futuro próximo, se pretende impulsar en la Isla de Cozumel, con la creación de un edificio sustentable, que contara con los mejores servicios, brindando una estancia agradable y segura.

Atendiendo a la demanda expuesta por el Estado de Quintana Roo en el *Plan Gran Visión Quintana Roo 2000-2025*, se propone el proyecto, *Complejo Turístico con Terminal Marítima*, el cual se entenderá por complejo turístico como: un hotel de cinco estrellas con una capacidad para alojar a más de 500 huéspedes el cual contara con 3 restaurantes de comida internacional y nacional con capacidad para atender a 900 comensales al mismo tiempo, contara con un área de más de 10,000 m<sup>2</sup>, para canchas de tenis, canchas de vóleybol, cancha de fútbol 7 y un espacio para un golfito de 9 hoyos. Y para los huéspedes aventureros adictos a la adrenalina, un área que contara con una pared para escalar, tirolesa un campo de gotcha y una ciclopiesta. Así mismo contara con una mini plaza comercial, entre otros, es por eso que se diferencia de los demás hoteles del lugar, alojando al turismo nacional y extranjero. Se diseñara en la costa una terminal marítima la cual dará servicio a embarcaciones pequeñas, como yates y/o ferries y/o embarcaciones recreativas.

Para determinar el diseño del Complejo Turístico se observaron los edificios análogos que están en la zona de estudio, de los cuales se retoman características para lograr hacer un edificio sustentable, y eficiente.

Tomando en cuenta todos los factores con que cuentan, un importante punto de referencia para diseñar, son los vientos dominantes, obligando a que estos circulen por diversas partes del complejo con la finalidad de que se mantenga fresco, con ayuda de vegetación o de elementos de mampostería de la región, es así que en cada punto del hotel se manejaron diversos acabados para hacer la estancia del huésped confortable, sin dejar de lado la seguridad y el lujo, ya que cuenta con detectores de humo estratégicamente colocados, así como sistema de contra incendios y un sistema de pararrayos, para prevenir daños a la estructura sólida y a las áreas recreativas cercanas.

El interés por realizar este proyecto, es debido a la complejidad de diseñar, calcular y construir un edificio en la playa y sobre todo en una isla como lo es Cozumel, por otra parte, en el área de estructura se complica gracias al tipo de suelo que predomina en la región, lo cual me parece un excelente

reto personal, que me ayudara para darme una idea de las situaciones que puedo afrontar en la vida profesional, y que se tendrá que solucionar de una manera óptima, para el beneficio del cliente y de la empresa constructora.

En el siguiente documento conoceremos la definición de un hotel y las características de los hoteles de diversas clasificaciones, en especial la de 5 estrellas, así como edificios del mismo tipo que ayudaran al diseño y que se encuentran cercanos a la zona o tengan similitudes con el lugar de estudio, además de analizar la información básica de los diferentes medios que influyan en el proyecto para que de esta manera se llegue a una solución óptima.

Se podrá observa la solución antes mencionada, la cual incluirá concepto de diseño, programa arquitectónico, planos arquitectónicos, planos estructurales, planos de instalaciones básicas e instalaciones especiales, memorias descriptivas de cada instalación, factibilidad económica y costo del proyecto ejecutivo, finalizando con unos renders del Complejo Turístico con Terminal Marítima.

# ANTECEDENTES

---

## ANTECEDENTES

---

### FUNDAMENTACIÓN

---

El desarrollo turístico ha colocado a Quintana Roo, de manera importante, en el mapa turístico mundial y desde el punto de vista socioeconómico lo ha llevado a ser una de las cuatro entidades de la República Mexicana con mayor generación del PIB por habitante. Dentro de este contexto, y en el extraordinario entorno del Caribe Mexicano y del Mundo Maya, Cozumel debe constituir uno de los destinos más importantes.

Será, para el año 2025 una de las islas más interesantes del Caribe, por la variedad de sus atractivos naturales e históricos, la gran calidad de su infraestructura, el alto grado de su equipamiento y su servicio al turista, la calidad de sus nichos de mercado, el volumen de sus visitantes en crucero y en transbordadores y una comunidad hospitalaria, educada, segura, sin marginaciones sociales, respetuosa de la naturaleza y orgullosa de la belleza de su isla y del alto nivel y calidad de vida de sus habitantes.<sup>1</sup>

Retos:

- \* Convertir a Cozumel en el principal destino turístico del Caribe.
- \* Incrementar el nivel de vida de los habitantes del municipio y reducir las desigualdades sociales.
- \* Incrementar el gasto percapita de los visitantes y pasajeros de cruceros de la Isla al brindarles nuevos y diversificados atractivos turísticos.
- \* Realizar mejoras al marco jurídico que permitan recuperar, proteger y conservar el medio ambiente y los recursos naturales con los que cuenta el municipio.
- \* Buscar la excelencia en el trato para el turista.
- \* Construir una identidad que nos permita ser un destino fuerte y consolidado.
- \* Favorecer la movilidad interna y la accesibilidad al exterior.
- \* Desarrollar la sociedad del conocimiento.
- \* Fortalecer la identidad cultural promoviendo las actividades culturales y deportivas.
- \* Mejorar la coordinación entre las administraciones públicas y modernizar su gestión.

---

<sup>1</sup> (Roo G. d., 2005)

En los últimos cinco años, el municipio de Cozumel ha permanecido prácticamente estacionario en una cifra de alrededor de 55 hoteles, mismos que se han venido remodelando continuamente, incrementando su calidad y capacidad hasta la suma de 4 mil cuartos, lo que representa un 15% de crecimiento en el periodo 1995-2001. En los últimos años el factor de ocupación hotelera de Cozumel ha oscilado entre el 61% y el 70% promedio anual.

De esta manera, para satisfacer el turismo y anticipando la demanda de hoteles se propone un complejo turístico con terminal marítima, ubicado en Cozumel Quintana Roo, un punto estratégico, ya que es un lugar con gran atracción turística debido a su hermosa riqueza natural y que es un paraje que une a México, Europa, África, Centro y Sudamérica y la costa este de Estados Unidos

El proyecto arriba mencionado tendrá con una terminal marina, que dará servicio a pequeñas embarcaciones, así como, deportes acuáticos etc., como elemento principal habrá un hotel de gran turismo, que contara con diferentes tipos de habitaciones desde las sencillas, hasta llegar a la suite presidencial.

En las áreas exteriores se ubicaran canchas deportivas como, futbol 7, canchas de tenis, canchas de voleibol, un campo de golfito de 9 hoyos, una pared para escalar, un campo de gotcha, una ciclopista, y tirolesa. Mientras que en las zonas comerciales contara con una pequeña plaza comercial, bar, centro nocturno y restaurantes.



## PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

### Zonas Exteriores

- Paradero del transporte público
- Acceso de transporte privado
- Acceso de vehículos
- Acceso de personal
- Bahía de acceso
- Plaza de acceso
- Jardines
- Vigilancia
- Terminal Marítima

### Publica

- Lobby de distribución
- Recepción
- Sala de espera
- Lobby bar
- Botones
- Cajeros automáticos
- Guarda equipaje
- Cajas de seguridad
- Servicio médico
- Teléfonos
- Sanitarios
- Cuarto de aseo
- Salón de usos múltiples
- Bar
- Salón de convenciones
- Vestíbulo
- Área de espera
- Control

- Guardarropa
- Bodega
- Barra
- Contra barra
- Camerinos con vestidores
- Cabina de audio y video
- Cuarto de control eléctrico
- Sanitarios

### Comercial

- Restaurante
- Vestíbulo
- Sala de Espera
- Guardarropa
- Caja
- Comensales
- Bufete
- Sanitarios
- Cocina
  - Almacén enlatados
  - Almacén perecederos
  - Cuarto de congelación
  - Cuarto de refrigeración
  - Área de guardado de loza
  - Área de lavado
  - Cocina fría
  - Área de cocción
  - Repostería
  - Área de preparado
  - Área de aderezo
  - Oficina de chef

- Sanitarios
- Basura orgánica
- Basura inorgánica
- Locales comerciales
  - Platería
  - Artesanías
  - Agencia de viajes
  - Renta de autos/motocicletas/bicicletas
  - Farmacia
  - Boutique
  - Casa de cambio
  - Internet
  - Fotografía y consumibles
  - Revista y publicaciones
- Bar
  - Vestíbulo
  - Área de espera
  - Caja
  - Oficina del administrador
  - Barra
  - Pista de baile
  - Cabina DJ, light DJ, con sanitario
  - Sanitarios
  - Cuarto de mantenimiento
- Sanitarios
- Recreación
  - Alberca
    - Chapoteadero
    - Camastros
    - Baños vestidores
    - Bar
  - Gym
    - Vestíbulo
    - Control
    - Caja
    - Baños vestidores
    - Local de artículos deportivos
    - Área de cárdio
    - Área de pilates
    - Área de pesas
  - Spa
    - Vestíbulo
    - Lockers
    - Masaje corporal
    - Aromaterapia
    - Tinas de hidromasaje
    - Vapor
    - Temazcal
  - Juegos de adultos
    - Vestíbulo
    - Mesas de billar
  - Bar
  - Juegos de niños
    - Área de juegos
    - Ludoteca
    - Área de artes y manualidades
    - Niñera
  - Canchas de tenis
  - Cancha de voleibol de playa
  - Canchas de fútbol 7
  - Campo de golfito

- Muro para rapel
- Gotcha
- Baños y vestidores

#### Administración

- Recepción
- Secretarías
- Oficina director con sanitario
- Oficina subdirector con sanitario
- Oficina recursos humanos
- Oficina de marketing
- Oficina administrador
- Oficina contabilidad
- Oficina compras
- Sala de juntas
- Site
- Archivo / papelería
- Café
- Sanitarios
- Cuarto de aseo

#### Servicios

- Acceso personal
- Control
- Baños vestidores
- Lockers
- Comedor de empleados

- Cuarto de aseo
- Cuarto de basura
- Oficina de mantenimiento
- Cubículo de limpieza.
- Cubículo de ama de llaves
- Caseta de vigilancia
- Bodega general
- Bodega de limpieza
- Patio de maniobras
- Cuarto de maquinas
- Mantenimiento
- Monta cargas
- Bodega de muebles
- Área de blancos.
- Núcleo de servicios
- Estacionamiento

#### Habitaciones

- Vestíbulo de acceso
- Habitaciones para discapacitados
- Habitaciones individuales
- Habitaciones dobles
- Suite junior
- Suite master
- Suite gobernador
- Suite presidencial
- Núcleo de Servicios

## ANTECEDENTES DEL TEMA DE TESIS

---

### *Definición de hotel*

El hotel es el lugar donde el huésped desea encontrar la máxima comodidad, empleando el menor esfuerzo posible al desplazarse.

Para que un hotel pueda ser inteligente, se debe considerar, la ubicación del hotel, la belleza, costo de ocupación, incremento en la productividad tanto en el diseño como dirección del hotel y eficiencia en el costo de sus sistemas.

La característica de estos hoteles es la de una estructura diseñada para acomodar cambios de manera económica y eficiente. Ninguno de estos hoteles puede ser establecido si la estructura con la que cuenta es inadecuada.

### *Clasificación de hoteles*

Definición de hotel de 4 estrellas.

Los servicios que posee son restaurante-cafetería, bar, salón de banquetes, personal bilingüe, personal de servicio uniformado, cambio de blancos diariamente.

Definición de hotel de 5 estrellas

Cuenta con bar (música y entretenimiento), locales comerciales, atención al huésped las 24 horas del día, salón de banquetes y convenciones, sala de proyecciones, su personal es bilingüe y sus instalaciones son de calidad selecta.

Gran turismo

Lo componen locales comerciales, centro nocturno, salones de banquete y convenciones, servicio de restaurante, etc.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> (FONATUR)

## EDIFICIOS ANÁLOGOS

### *Presidente InterContinental Cozumel Resort and Spa en Cozumel, México*

Habitaciones 220

Llegada: 3:00 pm

Salida: 12:00 pm

Ubicación:

- Situado a unos minutos de los coloridos arrecifes coralinos, en Cozumel.
- A 7 minutos del centro de Cozumel.
- Ubicado frente al Parque Marino Arrecifes de Cozumel.
- A 1 hora y 30 minutos del Aeropuerto Internacional de Cancún.
- A 5.1 km del Palacio Municipal.



Localizada en la isla más idílica del Caribe Mexicano y dentro del Parque Marino Nacional, se encuentra el Presidente InterContinental Cozumel Resort and Spa. Rodeado de aguas prístinas de color azul turquesa, que albergan uno de los mejor preservados sistemas coralinos del mundo, el hotel te ofrece fácil acceso a este maravilloso tesoro submarino. Un personal dedicado y comprometido y una de las mejores instalaciones en la costa del Caribe Mexicano distinguen a este lujoso hotel y proveen el marco perfecto para unas vacaciones memorables en Cozumel. El Presidente InterContinental Cozumel Resort and Spa tiene instalaciones de primera categoría como son:

## Actividades

- \* Ping Pong
- \* Juegos de Mesa
- \* Voleibol
  - Actividades con Cargo Extra
    - Buceo
    - Buceo (lección introductoria)
    - Snorkel

## Instalaciones

- \* Estacionamiento
- \* Piscina (s)
- \* Accesos para discapacitados
- \* Gimnasio
- \* Elevador (es)
- \* Habs. p/No Fumadores
- \* Playa
  - Instalaciones con Cargo Extra
    - 3 Restaurante (s)
    - Spa
    - 1 Bar (es)
    - Cancha (s) de Tenis
    - Campo de golf
    - Facilidades Nupciales
    - Salón de eventos
    - Boutique (s)
    - 2 Salón (es) para Eventos
    - Salón de Belleza
    - Centro de Negocios
    - Club de Niños

## Servicios

- \* Internet Inalámbrico
- \* Internet
- \* Caja de Seguridad
- \* Cambio de Divisas
- \* Conserje
- \* Servicio al cuarto
- \* Máquina de Hielos
- \* Jardines
- \* Palapas
  - Servicios con Cargo Extra
    - Temazcal
    - Doctor
    - Alquiler de Autos
    - Niñera
    - Lavandería

## Bares

- \* Bar El Caribeño Lounge

Exclusivos cocteles, Variedad de vinos y licores

Horarios: Abierto de 7:00 am a 11:00 pm

## Restaurantes

- \* Restaurante Alfredo di Roma

Cocina italiana, Especialidad regionales, Mariscos

Horarios: Abierto de 6:00 p.m. a 11:00 p.m.

\* Restaurante Cana Brava Bar and Grill

Ubicado sobre la playa, Comida ligera, Botanas, Variedad de bebidas, Ambiente casual

Horarios: Abierto de 11:00 a.m. a 5:00 p.m.

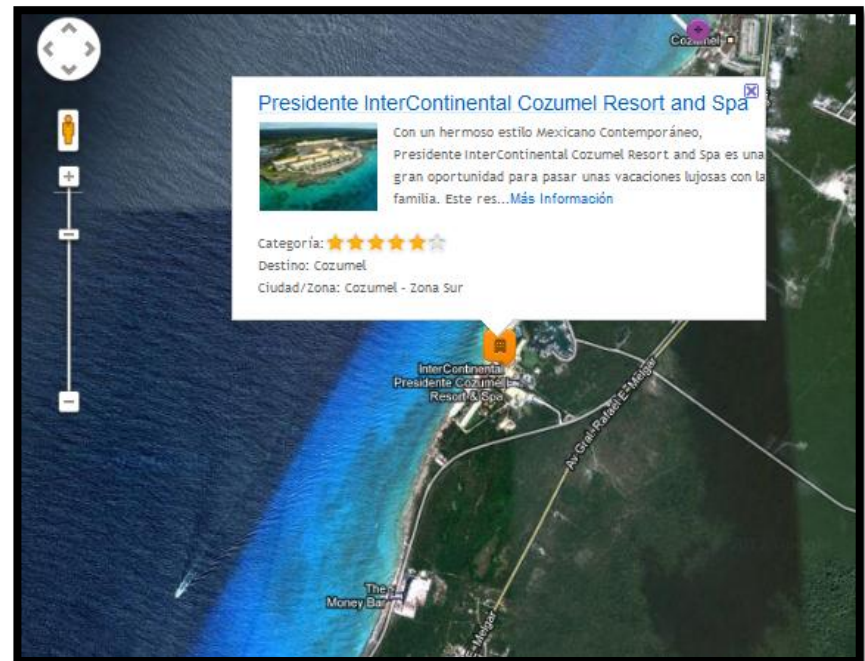


Habitación del Hotel Presidente Inter Cozumel.

\* Restaurante El Caribeño

Cocina mexicana e internacional, Ubicado junto a la playa, Servicio buffet o a la carta, Ambiente casual

Horarios: Abierto de 7:00 am a 11:00 pm



Ubicación del Hotel Presidente Inter Cozumel. <sup>3</sup>

<sup>3</sup> (DAY, 2013)

## *Hotel Secrets Aura Cozumel en Cozumel, México*

Habitaciones 87

Llegada: 3:00 p.m.

Salida: 12:00 p.m.

Ubicación:

- Ubicado en el sur de la Isla de Cozumel.
- A 15 minutos del centro de la población de San Miguel.
- Cercano a tiendas y sitios arqueológicos.
- A poca distancia del Parque Natural Chankanaab.
- Campo de golf del Club Cozumel, a 30 minutos.
- Cerca de atracciones turísticas.



Bienvenido a Secrets Aura Cozumel, un resort Todo Incluido exclusivo para adultos que está magníficamente ubicado en la Isla de Cozumel. Experimenta lo mejor de la vida en el Caribe Mexicano, rodeado de una sutil atmósfera, que es sinónimo de lujo sin fin. Secrets Aura Cozumel es mucho más que un lugar para relajarse: es un concepto único, creado para ofrecer estándares superiores de servicio, comodidad, gastronomía y hospitalidad. La base de la filosofía consiste en concebir un ambiente contemporáneo que consienta hasta los huéspedes más exigentes y aquellos que buscan el escape vacacional definitivo.



Como parte de una colección exclusiva de hoteles, Secrets Aura Cozumel ha sido incorporado al Preferred Hotel Group, una línea distinguida de hoteles reconocidos por su servicio y calidad excepcionales alrededor del mundo. Decorado por consultores en diseño internacionalmente reconocidos, ofrece a sus huéspedes lujo y elegancia que sobrepasa cualquier expectativa.

La propiedad cuenta con un solárium, tres jacuzzis exteriores, espejo de agua con piscina adyacente de relajación y un río que desemboca en la magnífica piscina interconectada, así como un gimnasio totalmente equipado, boutique, centro de negocios y salones para eventos especiales. Los huéspedes pueden también disfrutar de acceso directo al amplio Islander Spa.

Secrets Aura Cozumel ofrece lujo total en todos los sentidos y la mejor experiencia para aquellos adultos que anhelan disfrutar unas vacaciones exquisitas y memorables llenas de detalles, rodeados por el mar y el cielo de Cozumel cuenta con lo siguiente:

#### Alimentos & Bebidas

- \* Todas las comidas
- \* Canapés y bocadillos
- \* Servicio a la habitación
- \* Bebidas nacionales e internacionales ilimitadas
- \* Minibar en la habitación

#### Actividades

- \* Gimnasio
- \* Deportes acuáticos no motorizados

#### Entretenimiento

- \* Música en vivo durante la noche

#### Servicios

- \* Habitaciones de acuerdo a tu elección

- \* Acceso a Internet inalámbrico de alta velocidad

#### Servicios con cargo extra

- \* Deportes acuáticos motorizados
- \* Servicio de buceo y pesca
- \* Servicios de spa
- \* Algunos vinos nacionales e importados

#### Actividades

- \* Actividades Recreativas
- \* Voleibol
- \* Actividades Acuáticas
- \* Kayak
- \* Snorkel

## Instalaciones

- \* Estacionamiento
- \* 2 Restaurante (s)
- \* Piscina (s)
- \* 3 Bar (es)
- \* Tienda
- \* Accesos para discapacitados
- \* Gimnasio
- \* Elevador (es)
- \* Centro de Negocios
- \* Habs. p/No Fumadores
- \* Playa
- Instalaciones con Cargo Extra
  - Sauna
  - Vapor
  - Tabaquería
  - Spa
  - Facilidades Nupciales
  - 2 Salón (es) para Eventos
  - Sala (s) de Juntas
  - Salón de Belleza

## Servicios

- \* Internet
- \* Internet Inalámbrico
- \* Conserje
- \* Máquina de Hielos

## ○ Servicios con Cargo Extra

- Tintorería
- Masajes
- Alquiler de Autos
- Lavandería

## Bares

### \* Bar Luna Lounge

Variedad de botanas, Extensa variedad de cocteles, Ambiente íntimo, Código de vestir casual elegante

Horarios: Abierto de 6:00 p.m. a 1:00 a.m.

### \* Hava Bar

Ubicado justo en la playa, A un costado de la piscina, Variedad de bebidas y cocteles, Ambiente informal, Vista al mar

Horarios: Abierto de 1:00 p.m. a 10:00 p.m.

### \* Manatee

## Cocteles y bebidas

### \* Brissas Bar

Extenso menú de Martinis, Ubicado en la terraza, Cuenta con jacuzzis, Espectacular vista al Mar Caribe

Horarios: Abierto de 5:00 p.m. a 11:00 p.m.

## Restaurantes

### \* Bar Foot Grill

Cocina del mar

Horarios: Abre de 11:00 a.m. a 6:00 p.m.

\* Bordeaux

Cocina francesa

\* Restaurante Hava Grill

Cocteles de mariscos, Mariscos, Cocina mexicana y caribeña, Cortes finos y pescados a la parrilla por las noches

Horarios: Comida de 1:00 p.m. a 6:00 p.m., Cena de 7:00 p.m. a 10:00 p.m.

\* Isola Restaurant

Cocina mexicana, Gastronomía internacional, Desayunos a la carta, Comida a la carta, Código de vestir casual elegante, no sandalias

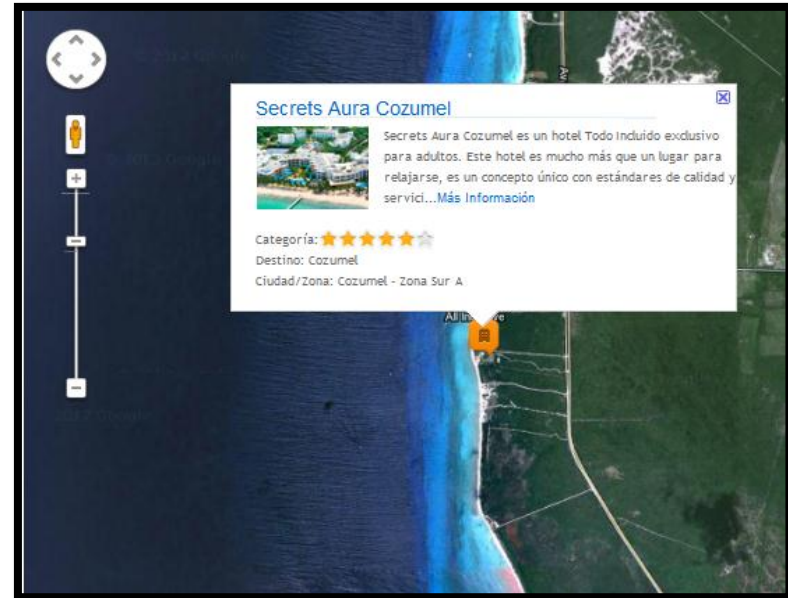
Horarios: Desayuno de 7:00 a.m. a 10:30 a.m.; Comida de 12:00 p.m. a 2:30 pm; Cena de 6:00 p.m. a 10:00 p.m.

#### Habitaciones

- \* Suite con Acceso a la Piscina
- \* Suite con Acceso a la Piscina - Vista Alternativa
- \* Suite con Acceso a la Piscina - Vista Interior
- \* Suite con Solárium y Piscina Privada
- \* Suite con Solárium y Piscina Privada - Vista Exterior
- \* Suite con Vista al Mar - Decoración
- \* Swim Up Suite - Vista a la Piscina
- \* Swim up Suites - Exterior
- \* Swim up Suites - Jardín
- \* Swim-Up Suites - Terraza



Habitación del Hotel Secrets Aura Cozumel.



Ubicación del Hotel Secrets Aura Cozumel.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> (DAY, 2013)

### *Hotel Cozumel Palace en Cozumel, México*

Habitaciones 175

Llegada: 3:00 p.m.

Salida: 12:00 p.m.

Ubicación:

- Localizado a 10 minutos del centro de San Miguel.
- Cercano a las principales atracciones de Cozumel.
- Cerca de lugares para nadar con los delfines.
- Ubicado frente al mar.
- A 7 km del Parque Nacional Chankanaab.



Resort Credit: Al hospedarte en cualquier categoría de habitaciones en Cozumel Palace, recibirás un "Resort Credit" desde \$ 500.00 USD y hasta \$ 1,500.00 USD según el número de noches de tu estadía, mismo que podrás utilizar en tours, cenas románticas, vinos especiales, nados con delfines, spa, golf o buceo (en los 3 últimos aplican restricciones). Descubre Cozumel Palace, un increíble hotel Todo Incluido en Cozumel, bañado por las aguas del Mar Caribe, rodeado por el segundo arrecife de coral más grande del mundo. Experimenta lo que significa lujo verdadero y diversión. Disfruta sus impecables instalaciones y vive la atención cuidadosa que te brindará el personal desde el momento de tu llegada.

En Cozumel Palace disfrutarás los servicios de un personal atento y cordial que te hará sentirte como parte de la realeza. Relájate con un tratamiento en el spa o visita el salón de belleza, donde manos expertas proveen masajes, mientras que manicuristas, pedicuristas y estilistas ofrecen una amplia variedad de servicios.

José Eduardo Amozoc Pinacho

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores - Aragón

#### Alimentos & Bebidas

- \* Todas las comidas y botanas en sus diferentes restaurantes y bares.
- \* Bebidas nacionales e importadas, jugos y refrescos.

#### Actividades

- \* Voleibol Acuático
- \* Waterpolo
- \* Básquetbol Acuático
- \* Lección introductoria de buceo

#### Entretenimiento

- \* Juegos de mesa
- \* Fiestas temáticas
- \* Actividades diarias

#### Servicios

- \* Sillas de ruedas a petición
- \* Médico las 24 horas
- \* Internet
- \* Servicio de botones

#### Servicios con cargo extra

- \* actividades acuáticas motorizadas
- \* lavandería
- \* masajes

#### Actividades

- \* Juegos de Mesa
- \* Actividades Acuáticas
- \* Buceo (lección introductoria)

#### Instalaciones

- \* Estacionamiento
- \* 2 Piscina (s)
- \* Accesos para discapacitados
- \* Gimnasio
- \* Club de Playa
- Instalaciones con Cargo Extra
  - Joyería
  - Tabaquería
  - Facilidades Nupciales
  - Tienda
  - Salón de Belleza

## Servicios

- \* Internet
- \* Internet Inalámbrico
- \* Alquiler de Autos
- \* Cajero Automático
- \* Cambio de Divisas
- \* Concierge
- \* Máquina de Hielos
- Servicios con Cargo Extra
  - Masajes
  - Doctor
  - Lavandería
  - Bares
  - Flamingos Bar

Ubicado junto a la piscina, Música, Botanas, Sirve cena a la parrilla, Ambiente caribeño

Horarios: Abierto de 8:00 a.m. a 11:00 p.m.

- \* Lobby Bar

Botanas y cocteles, Música en vivo

Horarios: Abierto de 11:00 a.m. a 12:00 a.m.

## Restaurantes

- \* Restaurante Bugambilias

Cocina mexicana a la carta, Vista a la piscina, Atmósfera casual.

Horarios: Abierto de 5:30 p.m. a 11:00 p.m.

- \* Restaurante MoMoNoHaNa

Cocina oriental, Cena a la carta, Ubicado a un lado del lobby

Horarios: Abierto de 5:30 p.m. a 11:00 p.m.

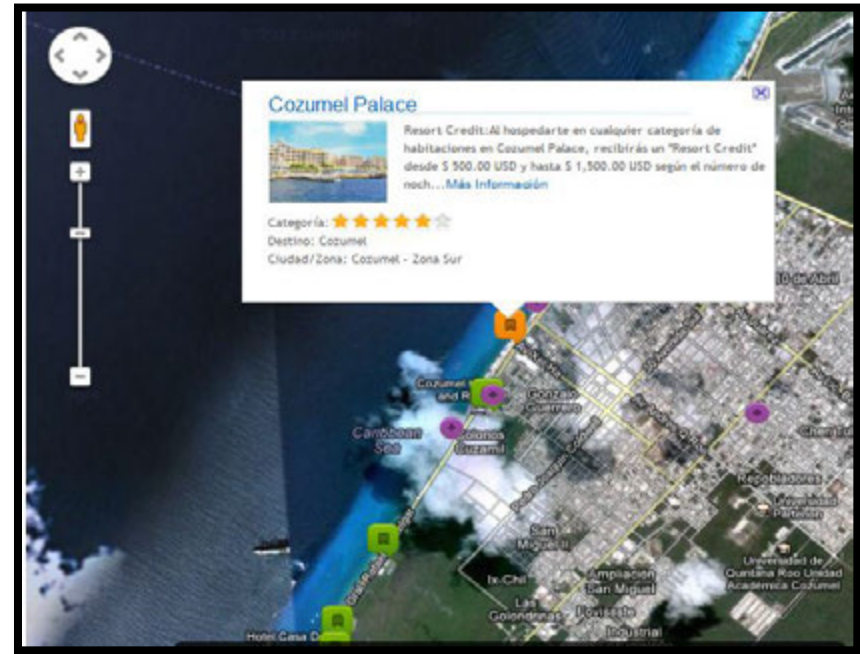
- \* Restaurante Turquesa International

Buffet internacional para desayuno y comida, Cena a la carta, Cocina italiana para la cena, Ambiente casual, Ubicado a un costado de la piscina

Horarios: Desayuno de 7:00 a.m. a 11:00 a.m., Comida de 12:30 p.m. a 4:00 p.m., Cena de 6:00 p.m. a 11:00 p.m.



Habitación del Hotel Cozumel Palace.



Ubicación del Hotel Cozumel Palace<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> (DAY, 2013)

## NORMATIVIDAD DEL PROYECTO

Para determinar los procedimientos a seguir a fin de planear, diseñar, construir y operar un proyecto turístico en el Caribe Mexicano, ubicado frente al mar o cercano a éste, se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

Aspecto	Características
<b>Usos de suelo</b>	<p>Se recomienda que antes de iniciar el proceso de planeación, se verifique el uso de suelo asignado al predio donde se pretende construir el proyecto, el cual está determinado por uno o varios de los siguientes programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PDU (Programa de Desarrollo Urbano)</li> <li>➤ POET o POEL</li> <li>➤ Programa de manejo de una ANP</li> </ul> <p>Si el predio está comprendido dentro del ámbito territorial de alguno de los programas mencionados, este asignara (principalmente, aunque existen otras disposiciones): el uso de suelo o su vocación, la densidad máxima de construcción y ocupación permitidas, y el tipo de edificaciones, infraestructura y equipamiento permitido o prohibidos.</p>
<b>Existencias de especies protegidas</b>	<p>Verificar la existencia de especies protegidas en el predio, revisando las NOM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ NOM-059-ecol-2001. Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. Y en su caso la aplicación del artículo 60 TER de la Ley General de la Vida Silvestre.</li> <li>➤ NOM-022-semarnat-2003.- Establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.</li> </ul> <p>Esta verificación no plantea ninguna dificultad si previamente se ha realizado la caracterización ambiental del predio, conforme se expuso y recomendó anteriormente.</p> <p>Hay que señalar que en el caso de la fauna está tiene en general la habilidad de emigrar del sitio cuando existen disturbios causados por una presencia humana fuerte (por ejemplo durante la etapa de construcción), así como para recolonizar posteriormente los espacios que había abandonado, especialmente si el proyecto turístico tiene un fuerte componente de áreas verdes de conservación y amortiguamiento, junto con jardines. En cuanto a la flora se deben llevar a cabo acciones de rescate y reubicación en el sitio, los especímenes recolectados de aquellos sitios que requieren desmontarse porque corresponden con la ubicación de las edificaciones</p>



	permanentes, podrán ser utilizadas posteriormente para reforestar los espacios destinados a áreas verdes de conservación y jardines dentro del proyecto turístico.
<b>Uso autorizado de las aguas colindantes</b>	En caso de que el predio colinde con un cuerpo de agua, deberá verificarse que la actividad pretendida a desarrollar no contravenga los ordenamientos existentes de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), ya que en Quintana Roo y el Caribe Mexicano existe una cantidad significativa de áreas o zonas de aguas marinas, salobres y/o dulces protegidas con categorías de reservas de la biósfera, parque marino nacional, áreas de protección especial o reserva estatal.
<b>ZOFEMAT colindante son el terreno esté disponible.</b>	En caso de que la propiedad colinde con la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), es necesario verificar que ésta no haya sido concesionada con anterioridad a otra persona física o moral o en su caso que se cuente con la renuncia del concesionario anterior. Hecho lo anterior, deberá realizarse el trámite de solicitud de concesión ante la delegación federal correspondiente (ZOFEMAT-SEMARNAT). Cuando la ZOFEMAT haya concesionado el área de interés del proyecto turístico, se recomienda iniciar una negociación con el titular vigente y determinar la posibilidad de su cesión o renuncia.  La cesión de la concesión de ZOFEMAT es un trámite permitido, que se realiza ante SEMARNAT. El procedimiento para solicitar la concesión de la ZOFEMAT y/o terrenos ganados al mar es: Presentar por escrito una solicitud para adquirir la concesión, dirigida al Delegado Estatal de la SEMARNAT en Quintana Roo, adjuntando el formato de solicitud correspondiente que se puede adquirir en el sitio de internet de la SEMARNAT o en la ventanilla única de la Delegación Estatal. Dicho formato contiene un instructivo anexo que enlista los documentos que son necesarios para adquirir esa concesión.

Normatividad de Cozumel.<sup>6</sup>

Desde el punto de vista ambiental, la concesión de ZOFEMAT puede darse en cualquiera de las cuatro categorías de uso del suelo siguientes:

- A. Protección: establecida para mantener el estado natural de la superficie y dónde no se realicen actividades de lucro.
- B. Ornato: esta concesión contempla construcciones no permanentes, destinadas exclusivamente para embellecimiento del lugar o esparcimiento del solicitante, sin actividades de lucro.
- C. Actividad económica primaria: para usos relacionados con agricultura, ganadería, pesca y acuicultura.
- D. General: es el tipo de concesión que aplica cuando el uso pretendido no se trate de alguna de las otras tres categorías anteriores.

<sup>6</sup> (normas qr, s.f.)

Para los proyectos turísticos y sus actividades relacionadas en la playa, se recomienda solicitar la concesión de ZOFEMAT en la modalidad de uso general, debido a que esta permite realizar actividades lucrativas como venta de bebidas y alimentos en la playa, renta de equipo recreativo náutico, renta de sombrillas tipo palapa, camastros y sillas entre varios más, y colocar obras no permanentes tales como bares de madera, sombrillas para sol, pequeñas palapas, etcétera.

Por el contrario, si lo que se desea es mantener el estado natural de la playa o efectuar obras no permanentes para su embellecimiento, se recomienda solicitar la concesión de ZOFEMAT en cualquiera de las dos modalidades: de protección, o de ornato.

La concesión de ZOFEMAT en las modalidades de protección u ornato no impide ni limita el acceso de personas a la playa, ni las actividades recreativas que por sí mismas realicen tales como bañarse, descansar en la playa. Lo que sí impide es la colocación de obras, mobiliario y cualquier actividad con fines de lucro.

Es posible solicitar el cambio de la modalidad de concesión de ZOFEMAT ante la SEMARNAT, procedimiento generalmente considerado más sencillo que la solicitud inicial de concesión.

Tras verificar los aspectos señalados anteriormente y los que se mencionan en la Figura 10 sobre normatividad, se podrá determinar la factibilidad/permisibilidad de la ejecución del proyecto. En cambio si los resultados de la verificación son negativos, total o parcialmente, en consecuencia deberá hacerse la modificación necesaria para que sea factible.

Si el promotor o inversionista no desea abandonar su planteamiento original, entonces se deberá proceder a la identificación de otro predio con las mismas características requeridas para la viabilidad del proyecto.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR

### ESTADO DE QUINTANA ROO

Quintana Roo es uno de los 31 estados que junto con el Distrito Federal conforman las 32 entidades federativas de México. Está situado al este de la península de Yucatán, en la frontera con Centroamérica. Colinda con los estados de Yucatán hacia el noroeste y Campeche al oeste; al norte con el golfo de México; al sur el río Hondo delimita su frontera con Belice y unas señales de piedra colocadas en su sierra delimitan su frontera con Guatemala. Las playas al oriente de su territorio son bañadas por las aguas del Mar Caribe, es por ello que este estado es conocido en el mundo como El "Caribe Mexicano". Sus localidades más pobladas son Cancún, Chetumal, Playa del Carmen y San Miguel de Cozumel.

La historia de Quintana Roo, como estado, comienza en 1902 cuando se crea el Territorio Federal de Quintana Roo; sin embargo, para una mayor comprensión de los procesos históricos que llevaron a la constitución de Quintana Roo como un territorio independiente es preciso referenciar algunos de los principales capítulos de su existencia.

La región que ahora ocupa Quintana Roo fue poblada por el antiguo pueblo maya. En la actualidad sobreviven algunos grupos étnicos y existen múltiples yacimientos arqueológicos que dan muestra de la concentración demográfica que la zona tuvo en el pasado, entre los que destacan Chacchobén, Chakanbakán, Chamax, Cobá, Dzibanché, Ichpaatán, Kohunlich, Muyil, Oxtankah, Tankah, Tulum, Tupak, Xel-Há y Xcaret.

El 27 de septiembre de 1955 el huracán Janet, destruyó por completo Xcalac, Vigía Chico y prácticamente la ciudad de Chetumal. El huracán Janet fue un parteaguas en la vida de muchas poblaciones, la historia de Chetumal y de Xcalac, por ejemplo, se escribe antes y después del Janet.

El hotel Los Cocos fue rehabilitado con una total remodelación de instalaciones, habitaciones y demás servicios propios de un hotel. Fue inaugurado por el Lic. Adolfo López Mateos en 1960. Bajo el mando de Merino Fernández y la de su equipo, quien trabajó activa y entusiasta con los empresarios y habitantes de Chetumal en ese entonces, además de la construcción de amplias calzadas 100% iluminadas, se comenzaron a levantar casas habitación ya no de madera, como lo eran absolutamente todas las construcciones en Chetumal y toda la región en general. Comenzaron a levantarse por todo Chetumal, las casas y demás construcciones perfectamente planeadas y edificadas con estructuras sólidas e imperecederas por arquitectos capacitados, ya con instalaciones eléctricas e hidráulicas totalmente modernas. En Cozumel, Merino Fernández promovió por primera vez, el turismo a gran escala, con la construcción del Hotel Presidente, llevando desde La Ciudad de México a empresarios y constructores de punta, para tal efecto.

Bajo su mandato, también se trabajó activamente en Chetumal y Cozumel y otras localidades, hasta entonces 'olvidadas', con campañas de vacunación contra el paludismo así como la construcción de centros de salud, escuelas y carreteras. Promovió la colonización del entonces Territorio, por empresarios, constructores, inversionistas, al igual que con trabajadores de otros estados de la República Mexicana, iniciando así un cambio radical, urbanístico y social, en el hasta entonces Territorio de Quintana Roo, convirtiéndose así y a partir de entonces, en el parte aguas de lo que hoy es el Estado Mexicano más atractivo para el turismo nacional e internacional. También, por supuesto, Merino Fernández, impulsó y fomentó la pequeña industria y el desarrollo de la agricultura, ganadería y la cultura general.

Durante el gobierno de Javier Rojo Gómez, en 1967, se construyeron obras de beneficio social, entre las que destacan el Centro Regional de Enseñanza Normal en Bacalar, la construcción de la carretera Chetumal-Escárcega, la pavimentación de la carretera Puerto Juárez-Playa del Carmen y la terracería del camino Felipe Carrillo Puerto-Tulum (1970).

La orientación económica de la entidad daría un giro de 180 grados, al iniciar en Quintana Roo la industria turística, hasta entonces poco explotada en la República Mexicana e Iniciaba la gestación de Cancún.

En 1972, el presidente Luis Echeverría Álvarez, emitió un acuerdo presidencial que otorgó para todo el Territorio la condición de zona libre durante los siguientes ocho años. Al fin Quintana Roo reunía las condiciones necesarias establecidas en el artículo 73 de la Constitución el cual dispone, que para dejar su condición de Territorio, debía contar con una población mínima de 80 mil habitantes, ingresos propios suficientes para cubrir los gastos de administración pública, así como la existencia de infraestructura agrícola, industrial, comercial y educativa, entre otras.

En septiembre de 1988, el huracán Gilberto azotó el norte del Estado. En julio del 2005 se impactó en la Riviera Maya el huracán Emily que mantuvo categoría 4 en la escala Saffir-Simpson, aunque tenía vientos fuertes, no dejó muchos daños pero se dice que dejó un muerto. Tres meses más tarde el huracán Stan caracterizado por tener mucha agua dejó fuertes inundaciones pero no dejó destrucciones graves.

Del 21 al 23 de octubre de 2005 el poderoso huracán Wilma, de categoría cinco en la escala Saffir-Simpson, azotó los polos turísticos del norte del Estado, causando severos destrozos en Playa del Carmen, Cancun y Cozumel, el principal receptor de barcos y cruceros del país, , aunque sin muertes relacionadas directamente a los fuertes vientos o las inundaciones, saldo atribuido a oportunas medidas de protección civil por parte de las autoridades

estatales y municipales y a una creciente cultura sobre prevención de huracanes en la población, habiéndose recuperado al 100% las zonas dañadas tanto de la ciudad como de las bellas y cristalinas playas que bañan a estos lugares.

El 21 de agosto de 2006, el poderoso huracán Dean azotó el estado, tocando tierra 50 kilómetros al norte de Chetumal con una magnitud de 5 en la escala Saffir Simpson.

## **MUNICIPIO DE COZUMEL**

Cozumel (maya yucateco) Kosom, Lumil, "Tierra de las golondrinas", es una isla mexicana, la tercera más grande y la segunda más poblada del país. Se ubica al sureste de México, en el mar Caribe, a unos cincuenta kilómetros de Cancún y constituye uno de los diez municipios del estado de Quintana Roo

Las investigaciones más recientes indican que los primeros pobladores de la isla de Cozumel arribaron a ella alrededor del siglo II a.c. Aunque no identificados plenamente, se cree que estos individuos eran parte de grupos seminómadas caribes, dedicados indistintamente a la pesca y la cacería. Una segunda ola migratoria más organizada arribó en el siglo III d.c. Ésta se integraba con grupos mayas identificados como procedentes de la región del Petén guatemalteco, al sur de la Península de Yucatán, con un nivel cultural definitivamente superior a sus antecesores, eran sedentarios, conocían la agricultura y dominaban técnicas arquitectónicas, asimismo se encuentran vestigios de su actividad en algunas construcciones y restos de alfarería hallados en el centro norte de la isla, en la zona conocida actualmente como Santa Rita y parte de San Gervasio.

La tercera oleada migratoria, en las postrimerías del clásico maya, inició su arribo en el siglo VIII y llegó procedente de Tabasco y del sur de Campeche. La formaban grupos mayas-chontales de la rama mutún, navegantes y comerciantes que en su ruta llegaban hasta Centroamérica y que hicieron de Cozumel un punto importante de su área de influencia. Este grupo introdujo a la isla nuevas formas de organización social, otros estilos arquitectónicos y nuevos cultos religiosos, entre los que destacó la devoción a la diosa Ix Chel, deidad de la luna, fertilidad y nacimiento, y que en la isla tuvo su principal santuario, dando origen a un rito de peregrinación de todo el mundo maya hacia Cozumel. El Chilam Balam de Chumayel recuerda la dispersión maya por el rumbo del Caribe:

El 3 de mayo de 1518 el capitán español Juan de Grijalva, fue el primer español en descubrir y desembarcar en la isla que llamó de la "Santa Cruz de la Puerta Latina", fue en ese viaje cuando días más tarde se ofició en playas de Cozumel la primera misa católica en territorio mexicano. Un año más tarde en febrero de 1519, Hernán Cortés inicia la conquista de México desembarcando en Cozumel.

Hacia 1525 Francisco de Montejo hizo una solicitud al rey de España para que autorizara la conquista y desarrollo de la isla de Cozumel (Montejo era uno de los capitanes que llegara con Cortés 9 años antes). Francisco de Montejo llegó a Cozumel el 29 de septiembre de 1527 y le dio el nombre cristiano de San Miguel de Xamancab. Cuando los españoles se familiarizaron con la costa del Golfo de México, se dieron cuenta de que no tenían que parar en la isla, excluyéndola como puerto de arribo para los barcos españoles. Al mismo tiempo, como efecto inmediato de la conquista, el intercambio maya fue nulificado y se suprimió el culto a la diosa Ix Chel, dependiendo sólo de la agricultura para su supervivencia.

Durante la colonia la isla quedó prácticamente deshabitada, pues se conjugaron varios factores que limitaron la permanencia y crecimiento del grupo indígena: el azote causado por las enfermedades traídas por los españoles, la explotación a que fueron sometidos, el derrumbe de su sistema económico, su organización social e incluso el colapso de su religión y costumbres. Ante el abandono, la isla fue frecuentemente refugio de piratas y corsarios que tenían al Caribe como centro de operaciones. No tuvieron una base permanente en la isla, pero ocasionalmente recalaban en ella para abastecerse de agua, alimentos frescos y reparar sus navíos. Entre estos ladrones del mar en 1571, después del combate entre fuerzas españolas y corsarios franceses cayeron prisioneros en la isla el jefe Pierre Sanfroy y nueve compañeros suyos que, trasladados a Mérida primero y después a México fueron juzgados, condenados y ajusticiados por el tribunal de la Santa Inquisición. Varios piratas más usaron Cozumel como base de operaciones en el siglo XVII, incluyendo los renombrados Henry Morgan y Jean Lafitte, piratas de Inglaterra y Holanda entraron a tierra para capturar indígenas y españoles como esclavos.

A mediados del siglo XIX, como consecuencia de la rebelión indígena en la península, conocida como Guerra de Castas (1847), se inicia un proceso de repoblamiento con el arribo de familias procedentes casi todas de Valladolid, Sabán Tihosuco y Chemax, del estado de Yucatán y fundan los poblados del (antiguamente Oy ib), al sur de la isla y San Miguel en la costa noroeste. El desarrollo agrícola y comercial basado en la explotación de frutas, henequén, chicle y copra logró consolidar esos poblados, que para fines de ese siglo contaban cada uno con aduana, escuela y guarnición (gobierno municipal sólo la segunda).<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> (Roo E. d., Wikipedia, 2013)

# INVESTIGACIÓN

## INVESTIGACIÓN

### LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El terreno se localiza en el estado de Quintana Roo, para precisar en el municipio de Cozumel. El municipio mencionado con anterioridad es la tercera isla de la zona norte con uno de los vestigios arqueológicos más importantes del Estado de Quintana Roo, es también la isla más grande de México. Al sur de la isla se ubica el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel.



Localización general del Estado de Quintana Roo, referencia específica del Municipio de Cozumel (recuadro rojo)<sup>8</sup>

<sup>8</sup> (Google Maps, s.f.)



Al no contar con un terreno para el proyecto se proponen, en primera estancia, que se ubique el proyecto en la zona norte de la isla, que es el lugar con mayor afluencia turística, ya que se ubican el aeropuerto y las principales terminales turísticas por tal razón, cuenta con un mayor número de hoteles.

Por otra parte, la zona sur de isla de Cozumel se encuentra un número reducido de hoteles; mas privacidad, mejores vistas, más terreno; es así que al analizar un lugar más adecuado para el proyecto, se llegó a la conclusión de que en punta sur es más factible la colocación de un hotel de gran turismo con terminal marítima, para que arriben pequeñas embarcaciones privadas dando una sensación de hotel privado y exclusivo.



Localización Particular del Terreno al Sur de Cozumel, Quintana Roo. (Recuadro rojo)<sup>9</sup>

<sup>9</sup> (Google Maps, s.f.)

## MEDIO FÍSICO

El terreno se encuentra ubicado en punta sur de la Isla Cozumel del Estado de Quintana Roo, cerca del Parque Nacional Chankanaab. A menos de 17 km de las Ruinas de San Gervasio. Aproximadamente a 11 km del Parque Nacional de Arrecifes de Cozumel, se encuentra en la sección de la Zona Turística Hotelera de densidad media.

El terreno es de forma poligonal, cuenta con un frente a la carretera Av. Gral. Rafael E. Melgar de 301.81 metros y un frente al mar Caribe de 284.18 metros, con una longitud de 440.89 metros. Teniendo un área total de 131,250 metros cuadrados. Y una pendiente no mayor a 2%.



Localización Especifica del Terreno en la Isla de Cozumel, Quintana Roo.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> (Google Maps, s.f.)

Contando con las siguientes coordenadas en el predio.

Latitud: 20.3957996368408 N Longitud: -87.018898002539 O Altitud: 5.00 MSNM

El terreno se encuentra orientado al Noroeste, con un ángulo de 60° respecto a la orientación Este-Oeste, tomando como referencia el punto inferior derecho del terreno, en esta parte de la isla solo existen dos vialidades principales, una llamada Gral. Rafael E. Melgar la cual limita al terreno en el lado Noroeste y al lado Sureste se encuentra la Carretera a Chankanaab Km 8.0, a unos pocos metros se encuentra el mar Caribe, esta última le otorga al terreno una hermosa vista, hacia el mar Caribe y el Estado de Quintana Roo, siendo ésta, utilizada para el acceso al Complejo Turístico.

Al Noreste se colinda con un hotel de la cadena "Fiesta Americana" que cuenta con una capacidad de 224 habitaciones, entre las instalaciones con las que cuenta el hotel están: 2 piscinas, canchas de tenis, minigolf, club de playa, teatro, 4 restaurantes, 3 bares, facilidades nupciales, sala de juntas, 3 salones para eventos, actividades recreativas, actividades acuáticas, actividades nocturnas, Snorkel.<sup>11</sup>

Por el sur del terreno se colinda con una casa pequeña que tiene como función ser un restaurante-bar, llamado Pirata Varadero Bar te ofrece una variedad en alimentos y bebidas, una gran diversidad de música en vivo y de una inigualable vista al mar, además de actividades acuáticas contando con un área de snorkel para arrecifes bajos de Chankanaab, si no cuentas con el equipo necesario, en el lugar se podrá rentar.



Vista de Street View en Cozumel, Quintana Roo.<sup>12</sup>



Vista de Street View en Cozumel, Quintana Roo.<sup>13</sup>

<sup>11</sup> (Americana, 2013)

<sup>12</sup> (Day, 2013)

<sup>13</sup> (Google, Google Maps, 2013)

**MEDIO NATURAL**

**Geología**

El suelo de Quintana Roo se compone por rocas calizas y una delgada capa de tierra fértil que permite la existencia de la selva y la pronta filtración del agua de las lluvias que abundan en la región. Los tipos de suelo del estado se caracterizan por ser poco profundos y de alta pedregosidad, por lo que en general, no son adecuados para la agricultura con un espesor menor a los 20 cm. Los cinco tipos de suelos de la entidad son:

Tipo de suelo	Características
<b>1. Tzequel</b>	Delgada capa sobre la caliza; su color varía de café claro a rojo oscuro.
<b>2. Tzequel Kankab</b>	Su color varía de gris- café a rojo oscuro. Se encuentra en el Centro, Norte y Este del Estado.
<b>3. Kankab</b>	De color rojo por la presencia del hierro en su composición. Se encuentra al Sur.
<b>4. A´kal y Ek-lum</b>	De color gris- negro y de textura arcillosa. Se encuentra al Sur.
<b>5. Calizas pospliocénicas arenosas</b>	Son arenosos, profundos, pobres y permeables. Se ubica en la zona costera.

Tipos de suelo<sup>14</sup>

Las características morfológicas de la zona son resultado de un proceso de intemperización intenso producido bajo un clima con grandes precipitaciones pluviales, temperaturas elevadas y condiciones de fácil drenaje. Este proceso da lugar a dos grandes grupos de suelos característicos del Estado de Quintana Roo:

- *Lateríticos*: desarrollados a partir de rocas básicas, de drenaje fácil, suelo delgado con espesor menor de 10 cm. Descansan sobre un estrato duro y continuo, como roca madre, tepetate o caliche; por el clima en el estado soportan selvas bajas debido a que la capa vegetal es mínima.

<sup>14</sup> (Roo E. d., 2013)

- *Rendzinas*: son suelos oscuros, poco profundos (10 cm a 50 cm) que sobreyacen directamente al material carbonatado, por ejemplo, calizas. El terreno donde se ubica el proyecto es un tipo de suelo Zona I (LOMERIO)<sup>15</sup>, pero a diferencia del D.F., Cozumel es una isla llana formada de roca caliza-coquina, misma que proviene de los arrecifes, está constituida por una secuencia de caliza y bounstone (coquina: formada esencialmente por la acumulación de conchas o fragmentos de éstas).<sup>16</sup>

Otorgando una resistencia al terreno de **Resistencia: 25 t/m2**

La elevación natural más importante en la isla está a menos de 13 MSNM. Debido a la filtración de aguas a través de la piedra caliza, se han formado los cenotes, los cuales se pueden explorados nadando con equipo profesional.

### **Edafología**

Los suelos presentes en el área son de naturaleza rocosa y orgánica de formación reciente, con una textura arenosa-arcillosa, con coloración de blanco a gris; se encuentra en relieves planos o sobre lomas de pendiente muy suave; clasificados por la FAO-UNESCO como Litosoles, los cuales presentan una profundidad máxima de 10 cm y Rendzinas con profundidades ligeramente mayores a los 15 cm. Son los denominados Tzequel y Boshluum en la clasificación maya; caracterizados por un drenaje eficiente, en los que la roca alorante forma extensas capas de laja.

### **Hidrografía**

En la isla no existen evidencias de ríos o arroyos de caudal considerable que desemboque en el mar; esto debido al elevado contenido cárstico y a la delgada capa de suelo superficial, que facilita la rápida absorción del agua de lluvia hacia el subsuelo. Sin embargo esta situación favorece a su vez a una circulación hidráulica subterránea que ha generado en toda la isla un sistema de cavidades o cavernas, algunas de las cuales afloran hacia la superficie, en los llamados cenotes.

---

<sup>15</sup> (Arnal Simón & Batancourt Suárez, 2005)

<sup>16</sup> (Servicio Geológico Mexicano, 2013)

### Clima y temperatura

El clima predominante en el Estado de Quintana Roo es cálido subhúmedo con lluvias abundantes en verano y escasa en invierno, presentándose la mayor humedad en la costa este y la menor humedad en la costa norte.

Quintana Roo experimenta una temperatura media anual de 25°C; durante los meses de abril a agosto la temperatura máxima promedio anual es de 34°C/36°C, mientras que la temperatura mínima promedio anual se presenta durante el mes de enero con 19°C.

El *Instituto Nacional de Estadística y Geografía* (INEGI) a través de su informe del 5 de junio del 2009, con motivo del Día Mundial del Medio Ambiente, destaca que debido a su ubicación geográfica, Quintana Roo es el tercer estado con mayor grado de vulnerabilidad y propensión a desastres naturales derivados de huracanes. La temporada en que se presentan estos fenómenos meteorológicos es durante los meses de mayo a noviembre, meses que coinciden con la mayor cantidad de lluvias registradas para el estado.

Temperaturas Medias (°C) registradas durante un periodo de 29 años.												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
22.9	23.3	24.5	26.0	26.9	27.2	27.2	27.2	26.8	26.0	24.6	23.3	25.5

Estación Meteorológica Cozumel.<sup>17</sup>

### Vegetación y fauna

La selva maya se desarrolla entre los países de Guatemala, Belice y México; este último participa con los estados de Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. Es un área de gran riqueza natural y la segunda en extensión territorial en América, después del Amazonas.

En el litoral del Caribe Mexicano se ubican las selvas costeras y de playa, que presentan árboles más bajos y retorcidos que los de tierra adentro debido al efecto del viento y el aire salino, alternando con palmas, matorrales y rastreras de las dunas arenosas costeras. En el área cercana al mar se generan los petenes que son islas de árboles en medio de la vegetación de hierbas y de arbustos de los pantanos. Brindando una rica variedad de ecosistemas.

<sup>17</sup> (Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Cozumel, 2013)

## Vegetación

La mayor parte de la superficie de Quintana Roo está cubierta por selva media subperennifolia y selva baja subcaducifolia, mientras que el resto corresponde a manglar, tular, agricultura y pastizal.

Los tipos de selva presentes en el área de estudio son:

- *Selva mediana subperennifolia:*

Esta selva cuenta en el estrato arbóreo de los 12 a 30m., con especies como el árbol de Chicozapote, Ramón, Amapola, Caoba y la Huaya. En el estrato de los 7 m. a los 12 m podemos encontrar el Box Catsim, Chaka, y en los estratos menores destacan el Cordoncillo, Huano y K'askat.

Dentro de esta selva se encuentran los llamados petenes, un tipo de vegetación compuesta por especies de manglar y de selvas (baja inundable y mediana perennifolia) en formas arbóreas, arbustillos y herbáceas cuya estructura y distribución le dan la fisonomía de isla rodeadas por las comunidades herbáceas o de manglar chaparro.

Las diferentes poblaciones vegetales se distribuyen en círculos concéntricos de tal modo que el tular, manglar o zacate de marisma quedan en la periferia y en el centro una mezcla de elementos selváticos con manglares, convergiendo sobre un cuerpo de agua. La altura de los árboles varía de los 15 a los 20 m.

Actualmente son escasas las áreas de selva que poseen vegetación primaria o sin alteración. Las más afectadas se concentran al poniente del estado donde se practica agricultura nómada. Para realizarla se acostumbra desmontar y quemar la vegetación para sembrar durante unas cuantas temporadas, hasta que los rendimientos llegan a ser demasiado bajos; en ese momento el terreno se abandona por muchos años para después reanudar el ciclo. Esto tiene una afectación fuerte en el ecosistema ya que altera la composición del suelo por erosión.



Imágenes de Referencia de la Vegetación presente en la Isla de Cozumel, Quintana Roo.<sup>18</sup>

- *Selva baja subcaducifolia:*

Es conocida también como bosque tropical subcadocifolio. Se caracteriza principalmente por estar conformada por elementos tropicales, dominada por árboles de copas extendidas, con altura promedio de 7 a 8 m, aunque ocasionalmente se pueden encontrar especies de más de 15 m. El estrato arbustivo es muy denso y aparecen lianas en las áreas más húmedas y en las cercanías de las costas.

---

<sup>18</sup> (Google, Google, 2013)



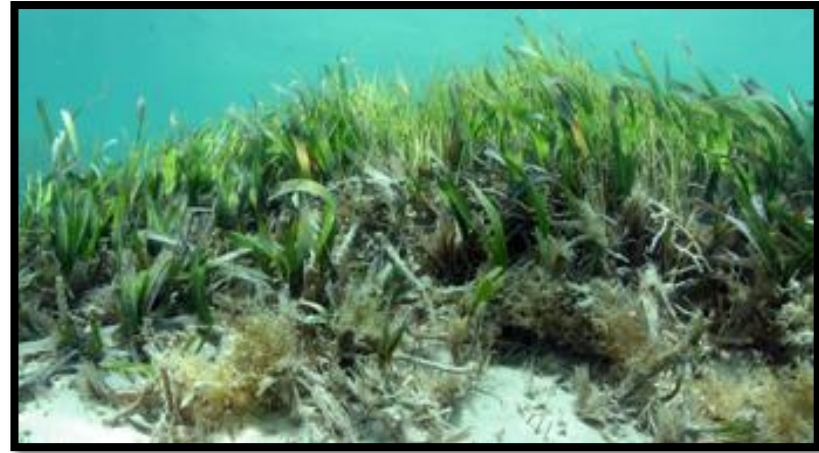
Este tipo de selva refleja en sus comportamientos los cambios estacionales del clima a lo largo del año; durante la época húmeda el paisaje presenta un verdor impactante y en época de sequía las plantas pierden prácticamente todo su follaje. Este ecosistema actualmente se encuentra seriamente amenazado por la tasa de destrucción.

- *Manglar*

Es una de las comunidades más características de los trópicos y de gran importancia; constituida básicamente por elementos arbóreos de 5-10 m de altura. En Cozumel encontramos algunas epífitas y trepadoras, como, *Brassavola nodosa*, *Selenicereus testudo*, *Shomburgkia tilbicinis*, *Aechmea bracteata*, *Echites yucatanensis*, *Rhabdadenia biflora*. En general esta unidad está caracterizada por su poca diversidad, la humedad y temperatura son altas, el terreno está periódicamente a permanentemente inundado en aguas salas o salobres, factor que limita el desarrollo de otras especies.

Los suelos presentan gran cantidad de materia orgánica. Las especies dominantes en esta comunidad son: *Rhizophora biflora*, *Batis marítima* y *Acrostichum danaeifolium* como frecuentes acompañantes y ocasionalmente pueden encontrarse a *Manikara zapota* y *Annona glabra* como tolerantes a las condiciones mencionadas. Su distribución es costera, pero también se le encuentra en inundaciones salobre interiores

- *Tular*. Es vegetación acuática dominada por plantas de 1 a 3 m. de alto que se desarrolla en lugares pantanosos y en lagunas con agua dulce o salada de escasa profundidad, formando agrupaciones que cubren grandes extensiones, sobre todo hacia la costa centro y sur del estado.
- *astos marinos*. Son un componente determinante en la conformación de los arrecifes ya que proveen sustancias para muchos organismos. De igual manera en él se reproducen y crían peces arrecifales y pelágicos, moluscos, langostas y otras criaturas. Este tipo de vegetación es común en los fondos arenosos o lodosos de lagunas arrecifales y bahías en el Caribe. Cabe destacar su importancia para mantener el equilibrio en ecosistemas costeros tropicales ya que estos pastos incrementan la transparencia del agua atenuando su movimiento y ayudando al depósito de partículas finas. Además de su sistema de raíces y rizomas estabiliza y retiene la arena, ayudando a prevenir la erosión costera durante tormentas y huracanes, funcionando como reservorio para las playas, y evitando la abrasión sobre organismos sésiles como corales. Entender la importancia del cuidado del mismo es prevenir la erosión de playas, mantener pesquerías viables y proteger a la comunidad arrecifal coralina.



Imágenes de Referencia de la vegetación presente en la Isla de Cozumel, Quintana Roo.<sup>19</sup>

## Fauna

La selva del Caribe Mexicano es el hábitat de muchas aves, las cuales en su búsqueda de alimento y supervivencia cumplen importantes tareas de control de plagas, fecundación de flores y dispersión de semillas. De manera general se ha reportado para la Isla, los grupos faunísticos más conspicuos entre los que se incluyen alrededor de 140 especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios.

Algunas de las especies presentes son la gallina de monte, pavo de monte, pava cojolita, hocofaisán, chachalaca, tórtolas, palomas, loros, pericos, cotorras, y loritos. También se encuentran aves de presa como halcones, gavilanes, águilas, milanos, halconcillos, aguilillas, guacos, caracaras y cernícalos. En cuanto a mamíferos, existen pequeños insectívoros como las musarañas que son los responsables de regular la población de saltamontes, grillos, escarabajos, etc.

De igual forma, existen armadillos, ratas y ratones silvestres, ardillas, conejos, puercoespines, mapaches y osos meleros, así como zorros o tlacuaches y murciélagos que se alimentan de néctar y frutas, polinizan las flores y dispersan anualmente 90 kilos de semillas de cientos de especies de plantas. Y finalmente los insectos, una gran variedad de ellos se alimentan de otros insectos como mosquitos, mariposas nocturnas, escarabajos, etc.

<sup>19</sup> (Google, Google, 2013)



Imágenes de referencia de algunas especies que habitan en la Isla de Cozumel, Quintana Roo.<sup>20</sup>

Según algunos cálculos, la tercera parte del movimiento migratorio anual de aves son habitantes de la selva del Caribe. Esto significa que cada temporada invernal la avifauna de la región se enriquece por lo menos con 700 millones, tal vez con más de 1, 800, 000 ejemplares de más de 190 especies diferentes. Tan solo en los 1,500 kilómetros cuadrados de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an se instalan probablemente 1, 000, 000.

En cuanto a los reptiles podemos destacar la gran variedad de especies de serpientes que habitan estas tierras, aproximadamente 70 diferentes, de distintos tamaños que van desde los 30 cm. hasta 6 m.

---

<sup>20</sup> (Google, Google, 2013)

Algunas de las especies de fauna más representativas del Caribe mexicano son:

Ubicación	Especie
Tierra adentro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Venado rojo o temazate (<i>Odocoileus virginianus</i>)</li> <li>• Tepezcuintle (<i>Agoutipaca</i>)</li> <li>• Nauyaca (<i>Bothriechis bicolor</i>)</li> <li>• Falsán (<i>Crax rubra</i>)</li> <li>• Mono (<i>Ateles geoffroyi</i>)</li> <li>• Iguana (<i>Ctenosaurus</i>spp)</li> </ul>
En estuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagarto (<i>Crocodylus moreletti</i>)</li> <li>• Tortuga (<i>Eretmochelys imbricata</i>) en peligro de extinción</li> <li>• Manatí (<i>Trichechus manatus manatus</i>) en peligro de extinción</li> <li>• Garza blanca (<i>Egretta tula</i>)</li> <li>• Gran variedad de anfibios e insectos</li> </ul>
En las costas y más adentro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiburón (<i>Carchahinus</i>spp)</li> <li>• Mero (<i>Epinephelus morio</i>)</li> <li>• Cangrejo (<i>Callinectes</i>spp)</li> <li>• Pargo (<i>Lutjanus griseus</i>)</li> <li>• Manta raya (<i>Eusynostomus argentus</i>)</li> <li>• Cazón (<i>Rhizoprionodon terranova</i>)</li> <li>• Caracol (<i>Turbillina angulata</i>)</li> <li>• Coral negro</li> </ul>

Fauna característica de Cozumel<sup>21</sup>

- *Arrecifes*: son ecosistemas marinos compuestos principalmente por corales, una variedad extensa de microorganismos, invertebrados, peces y algas. Además de ser ecosistemas base y muy diversos en especies, actúan como barrera natural ante fenómenos naturales (tormentas y huracanes), y son los responsables de la arena que compone las playas.

<sup>21</sup> (Roo E. d., 2013)

La porción de arrecife correspondiente al Estado de Quintana Roo va de Cabo Catoche hasta la zona de Xcalak (Bacalar Chico). En su trayectoria, hay tramos del arrecife que se ven interrumpidos, lo que deja vulnerable la zona de playas ya que como se mencionó anteriormente, sirven de barrera natural.

### Precipitación pluvial

La distribución geográfica de la precipitación pluvial en el estado muestra que prácticamente toda la franja litoral tiene la mayor precipitación pluvial, mientras que la zona interior mantiene un régimen ligeramente inferior. Las características climatológicas principales que definen al Estado de Quintana Roo, para las ciudades más importantes son las siguientes.

Quintana Roo	Tem. Media anual °C	Precipitación media anual mm	Evaporación Media Anual mm
<b>Cancún</b>	26.9	1333.0	1508.0
<b>Playa del Carmen</b>	25.3	1752.3	1796.2
<b>Chetumal</b>	27.0	1295.1	1760.4
<b>Tulum</b>	25.0	1025.2	1462.1
<b>Coba</b>	24.2	1180.4	1455.5
<b>Leona Vicario</b>	25.2	968.1	1183.0

Niveles de Precipitación en el Estado de Quintana Roo.<sup>22</sup>

En el municipio de Cozumel, llueve anualmente alrededor de 1000 mm, Básicamente se reportan precipitaciones máximas de 190-220 mm en la temporada de junio-septiembre-octubre y mínimas de 45 mm en marzo-abril.

Durante la mayor parte del año, el cielo se encuentra de medio nublado a nublado por columbiformes que ocasionan chubascos frecuentes y tormentas eléctricas, principalmente por las tardes o noches. En invierno, condiciones frontales originan estratiformes que dan lugar a lluvias ligeras intermitentes.<sup>23</sup>

<sup>22</sup> (Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Cozumel, 2013)

<sup>23</sup> (Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Cozumel, 2013)

## Vientos Dominantes

Los vientos son la principal forma de climatización y juegan un papel sumamente importante dentro del equilibrio de los ecosistemas. En el diseño de edificaciones, su uso adecuado acondiciona ambientes más eficaces para el hábitat, sean de trabajo o de vivienda.

Las corrientes de vientos que domina la costa oriental son los Alisios, por lo que de Febrero a Septiembre son dominantes del Este al Sureste con velocidad promedio de 15 km/hr, alcanzando frecuentemente velocidades de 30 km/hr, en depresiones atmosféricas tropicales 90 km/hr y más de 120 km/hr en huracanes. De Octubre a Enero predominan vientos con componente Norte, siendo menos intensos que los del verano.

Los vientos afectan directamente las mareas. De manera general en la Isla de Cozumel se presenta un ciclo de mareas denominado semiduro, que se caracteriza por tener dos máximas de marea al día; cuya variación nunca llega a más de 30 cm.

Otro fenómeno influenciado por los vientos son los denominados *nortes o frentes fríos*, que ocurren durante la temporada seca del año que engloba desde noviembre a abril. Esta época a su vez se divide en dos sub-períodos, uno que abarca de noviembre a febrero caracterizada por masas de aire y nubes con vientos polares de esa dirección con rachas violentas y temperaturas bajas, y otra franca de sequía que comprende de febrero a abril.

## Riesgos y Vulnerabilidad

Las zonas consideradas de máximo riesgo son aquellas donde los fenómenos naturales o desastres pueden generar daños a la población o al medio ambiente. El Estado de Quintana Roo por su ubicación geográfica es altamente vulnerable a la presencia de determinados fenómenos naturales entre los cuales se destacan los ciclones tropicales y huracanes, los cuales afectan principalmente las ciudades que se localizan en las costas dejando a su paso cuantiosas pérdidas humanas y materiales.

En Cozumel la presencia de huracanes se considera con un nivel alto de riesgo, por ubicarse en la trayectoria de los sistemas tropicales del Atlántico. Estos fenómenos se desarrollan con fuertes ráfagas de viento, lluvias tempestuosas y en ocasiones con la presencia de tormentas eléctricas.

**MEDIO URBANO**

**Uso de Suelo**

La zona urbana existente en Cozumel es del 3.23%; la vegetación predominante en la isla es selva con un 75.69%, sin vegetación aparente 5.66%, manglar 2.23%, otro 12.89%, y no aplicable 0.30%. El uso potencial de la tierra se divide en dos: Agrícola y Pecuario.<sup>24</sup>

Uso del suelo: agricultura, se hallan asentados ranchos, en los que se cultiva maíz a baja escala y las especies comunes de árboles frutales como guanábana, aguacate, nanche, papaya, coco, guayaba, tamarindo, guaya, plátano, etc. Ganadería. En la parte noreste se encuentra ubicado un rancho donde se practica pobremente la ganadería con un inventario menor a las 50 cabezas.

El municipio de Cozumel cuenta con una zonificación de las áreas autorizadas según corresponda a las características físicas y ecológicas de cada una de ellas, aplicando el criterio general de graduar dichas densidades en función de la cercanía a los servicios y a las fuentes de empleo.

El terreno donde se ubica el proyecto cuenta con 4 tipos de uso de suelos los cuales se detallan en la tabla siguiente:

Coeficientes de Ocupación y de Utilización del suelo.							
Uso Predominante	Simbología	Coefficiente de Utilización	Coefficiente de Ocupación	Superficie M <sup>2</sup>	Viviendas por Ha. Bruta	Habitantes / Hectáreas	Altura Máxima (Niveles)
Densidad Baja	H300	0.80	0.50	300	20	1330	3
Zona Turística de Densidad Media	T1000A	1.90	0.50	1000	66 / 200	133	6
Área Verde	AV	0.005	0.005	-----	-----	-----	-----
Servicios de Playa	SP	-----	-----	-----	-----	-----	1

Usos de Suelo en el Municipio de Cozumel, Quintana Roo.<sup>25</sup>

<sup>24</sup> (INEGI, 2013)

<sup>25</sup> (Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Cozumel, 2013)

## Vivienda

El número total de viviendas registradas en Cozumel en el año 2000, fue de 14,908. De éstas 14,726 (98.78%) se registraron como viviendas particulares (habitadas por 89,863 hab.). Lo anterior arroja una densidad de 4.03 hab/viv. Del total de viviendas particulares, las casas independientes fueron las mayoristas con 11,334 unidades (76.21%), seguidas de viviendas en vecindad con el 14.3% (2,127 unidades), y finalmente, los departamentos en edificios que representaron el 4.91% (731 unidades) del total.

Los materiales que son predominantes para las 14,726 viviendas registradas son los siguientes:

VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS; MATERIAL PREDOMINANTE EN COZUMEL (2000)		
TECHOS		
MATERIALES	NUMERO DE VIVIENDAS	% CON RESPECTO AL TOTAL DE VIVIENDAS
Vigueta y bovedilla	12,554	85.25
Lámina de asbesto	1,836	12.47
Lámina de asbesto y metálica	148	1.00
Material de desecho	60	0.41
Palma, teja y madera	51	0.35
No especificado	77	0.52

PISOS		
MATERIALES	NUMERO DE VIVIENDAS	% CON RESPECTO AL TOTAL DE VIVIENDAS
Cemento y firme de concreto	7,543	51.22
Mosaico	6,778	46.03
Tierra	324	2.20
No especificado	81	0.55



P A R E D E S		
MATERIALES	NUMERO DE VIVIENDAS	% CON RESPECTO AL TOTAL DE VIVIENDAS
Block	13,283	90.20
Madera	765	5.19
Lámina de Cartón	35	2.38
Embarro y bajareque	116	0.79
Lámina metálica y asbesto	58	0.39
Material de desecho	48	0.33
Bambú y palma	14	0.10
Adobe	9	0.06
No especificado	82	0.56

INEGI. 2002, XII Censo General de Población y Vivienda.<sup>26</sup>

### Equipamiento Urbano.

**Educación:** El total de la matrícula escolar registrada en Cozumel en el periodo 2003-2004, fue de 18,638. Para el año escolar 2004-2005 se estima que ésta matrícula se incrementara en un 5.5% llegando a 19,668 estudiante.

**Cultura:** En el año 2003 en Cozumel funcionaba 1 biblioteca, un museo y un auditorio (Pedro Joaquín Coldwell) que tiene una capacidad de 146 butacas.

**Salud:** En Cozumel en el año 2003 existían 5 unidades de consulta extrema y 3 de hospitalización general. De las primeras, 1 correspondió a la SDN, 1 a SSM, 2 a SESA y 1 al DIF (INEGI). En lo que respecta a las unidades de hospitalización general, 1 corresponde al IMSS, 1 al ISSSTE y 1 a SESA. En el año de 2003, se otorgaron un total de 191,827 consultas externas en el total de instituciones de salud.

<sup>26</sup> (Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Cozumel, 2013)

**Asistencia Social:** La población cuenta con 4 lecherías.

**Comercio y Abasto:** En Cozumel existen actualmente 1 mercado público y un espacio que funciona como tianguis y 4 supermercados.

**Servicios Urbanos y Administración Pública:** Existe una agencia del fuero común y una del fuero federal; una cárcel municipal con capacidad para 45 personas y una estación de bomberos para darle servicio a toda la isla.

### **Imagen urbana**

Cozumel como un centro turístico de gran importancia y trascendencia a nivel nacional e internacional no tiene hasta el momento una imagen urbana consolidada que identifique a la localidad, tanto para los visitantes como para quienes lo habitan.

El espacio con el que se encuentra el visitante en primer lugar es el parque principal; de tal manera que este sitio funciona como el punto de reunión de la población, visitante como para quienes habitan la isla. La plaza alberga actividades de diferente índole: comercial, cultural, social y cívica. Todas estas actividades no cuentan con espacios ordenados y claramente definidos.

En general las calles, como espacio urbano de intercomunicación, muestra diferentes niveles de saturación en la zona urbana del primer cuadro de la ciudad. La ocupación de áreas de circulación por vehículos y motos estacionadas en vía pública disminuye la fluidez del tráfico vehicular, al carecer de espacios para estacionamientos y al no existir un control de la publicidad de los anuncios espectaculares se propicia una contaminación visual.

Dentro de la zona existen construcciones y espacios que aportan y hablan de la imagen urbana que es necesario preservar en Cozumel por su alto valor histórico y pintoresco como son: la zona de malecón que constituye un elemento esencial dentro de la configuración urbana; las primeras cuadras del centro con las calles antiguas donde existen edificaciones y viviendas con la tipología propia del lugar y con un alto valor arquitectónico.

## Infraestructura

En cuanto a la Infraestructura; el sistema de producción de agua potable, está conformado por líneas de conducción con un diámetro mínimo de 2” de diámetro colocadas en forma de peines en el que los extremos corresponden a los pozos de extracción en su mayoría distanciados en un radio de 500 mts entre ellos. De acuerdo con los análisis físicos-químicos, el agua producida es de buena calidad y apta para consumo, por lo que solo se procede a una desinfección mediante la aplicación de cloro-gas en solución para garantizar su potabilización.

El sistema de drenaje sanitario de la Ciudad de Cozumel, tiene una cobertura del 95%, el sistema está compuesto por un total de 22,754 metros lineales de colectores y subcolectores de diferentes materiales y diámetros; así como 10 cárcamos elevadores de presión para aguas negras.

El sistema de saneamiento está constituido por una planta de tratamiento de tipo de aireación extendida y lodos activados, esta planta de tratamiento tiene una capacidad de 125 litros por segundo y en la actualidad está al límite de su capacidad y como se mencionó anteriormente deberá ser ampliada para garantizar atender la demanda de este servicio de manera oportuna. Por lo anterior y ayudando al reciclaje de agua, se construirá dentro del terreno una planta de tratamiento, la cual tendrá la capacidad de suministrar a los wc de todo el complejo, así como el riego de áreas verdes.

Actualmente en la isla de Cozumel se cuenta con tres subestaciones eléctricas reductoras de 34.5/13.8 kva, con una capacidad instalada de 60 mva y un total de 15 circuitos en media tensión (en 13.2 va), con una demanda máxima como Isla de aproximadamente 38 mva, atendiendo un total de 27,037 usuarios, con un consumo promedio de 150.8 kva durante el año 2006.<sup>27</sup>

## Vialidad y Transporte

Las carreteras existentes sirven para comunicar la zona urbana de Cozumel con los puntos de interés turístico de la Isla, todas son de nivel municipal y requieren de programas y acciones para su mejoramiento.

La longitud de la red carretera de Cozumel es de 65 km. De carretera alimentadora estatal pavimentada

---

<sup>27</sup> (SEDUVI, 2013)

El transporte público que existe en Cozumel es urbano sin presentar un sistema de transporte inter colonias, en cuanto a los servicios que presenta a los pasajeros, éste es deficiente y requiere de programas y acciones que mejoren las unidades, cantidad, calidad y frecuencia del servicio.

Con relación a la Infraestructura de transporte de carga terrestre, la existente más bien complementa la infraestructura marítima de carga que sirve para el abasto de la isla, la cual depende de los transportistas externos y locales que suministran este servicio.

La longitud de las obras portuarias de atraque es de 3.044 mts lineales.

Los pasajeros atendidos por vía marítima fueron en total 1, 335,956 pasajeros (incluyendo los pasajeros de ruta y de transbordadores).

Los recintos portuarios que operan en la actualidad en Cozumel y que están concesionados para su operación por diversas empresas de la iniciativa privada son las siguientes:

- Terminal Internacional de Crucero Puerta Maya, Cozumel.
- Terminal de Transbordadores de Cozumel.
- Terminal Marítima de San Miguel de Cozumel.
- Terminal Marítima SSA México.
- Terminal de Ferris.
- Terminal de Cruceros Punta Langosta.

Respecto al servicio aéreo de carga y de pasajeros es nacional e internacional, existen varias empresas de mensajería que atiende la demanda de servicios de carga, sin embargo las líneas aéreas comerciales además de atender la demanda de pasajeros también realizan servicios de carga.

Los pasajeros en vuelos comerciales a Cozumel en 2003 fueron 98,424 nacionales y 357,252 internacionales (incluyendo pasajeros de entrada y salida).

De igual manera las telecomunicaciones son eficientes y se encuentran al nivel de los centros de población importantes del país, con las limitaciones propias de la isla.

## Normatividad

**Habitacional densidad baja:** El coeficiente de Ocupación (COS) es del 50%, y el coeficiente de Utilización (CUS) del 0.8 la altura máxima permitida es de 3 niveles o 10 metros. La superficie mínima de lote es de 300 m<sup>2</sup>, con un frente mínimo de 12 metros y un remetimiento de 4 metros del alineamiento.

**Zona Turística Densidad Media:** El coeficiente de Ocupación (COS) es del 50 %, el coeficiente de Utilización (CUS) del 1.90 para los tres casos. La altura máxima permitida es de 6 niveles. La superficie mínima de lote es de 1000 m<sup>2</sup>, con un frente mínimo de 25 metros y un rendimiento de 4 metros del alineamiento. Su densidad máxima permitida será de 200 cuartos/ha o 66 viviendas/ha. Dentro de las zonas marcadas con este uso, los desarrolladores deberán dejar una restricción, sin construcción alguna, de cada lado del predio igual o mayor al 10% del frente de dicho predio,

**Áreas Verdes:** El coeficiente de Ocupación (COS) es del 0.5%, y el coeficiente de Utilización (CUS) del 0.005.

En el municipio de Cozumel se propone un corredor verde, el cual permitirá que la población se desplace a pie o en bicicleta entre las zonas habitacionales de un mínimo de 15 mts y un máximo de 20 mts de ancho que articula a las zonas habitacionales y a la hotelera con las áreas verdes y de equipamiento de cada sector urbano.

**Servicios de Playa:** Dentro de este uso podrán establecerse palapas y construcciones no permanentes que den servicio al turismo de tan solo un nivel o 10 metros; y que no ocupen más del 10 % de la superficie total del predio.

**MEDIO AMBIENTE**

Las áreas protegidas en la isla de Cozumel, están integradas por los tres ecosistemas fundamentales del sistema ambiental de la isla: el ecosistema selvático, el manglar-duna costera, y la zona marina-arrecifal.

Debido al gran valor que tiene la biodiversidad del Estado de Quintana Roo, se han decretado Áreas Naturales Protegidas, destinadas a la conservación y con planes de manejo establecidos de manera particular según su ubicación y características tal como se muestra en la siguiente tabla.

Nombre	Superficie total Ha.	Categoría
a.n.p. federales		
<b>Sian ka'an</b>	528,148	Reserva de la Biosfera
<b>Banco Chinchorro</b>	144,360	
<b>Arrecifes de Sian Ka'an</b>	34,927.15	
<b>Reserva de la Biosfera Tiburón Ballena</b>	145,988.13	
<b>Yum Balam</b>	154,052.25	Área de protección de flora y fauna
<b>Uaymil</b>	89,118.15	
<b>Otoch Ma'ax Yetel Kooh</b>	5,367	
<b>Bala'an K'aax</b>	128,390.15	
<b>Manglares de Nichupté</b>	4,257.49	
<b>Xcalak</b>	17,949.45	Parque Nacional
<b>Arrecifes de Cozumel</b>	11,987.87	
<b>Arrecife de Puerto Morelos</b>	9,066.63	
<b>C.O Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc</b>	8,673	
<b>Isla Contoy</b>	5,126.25	
<b>Tulum</b>	664.32	
<b>San Felipe Bacalar</b>	8,000	Centro de Estudios Faunísticos

Nombre	Superficie total Ha.	Categoría
a.n.p. estatales		
<b>Santuario del Manatí</b>	281,320	Zona sujeta a conservación ecológica
<b>Sistema Lagunar Chacmochuc</b>	1,914.52	
<b>Refugio Estatal de Flora y Fauna, Laguna Colombia</b>	734.59	
<b>Santuario de la Tortuga Marina, Xcace- Xcachelito</b>	362.10	
<b>Laguna Manatí</b>	202.99	
<b>Laguna de Chankanaab</b>	13.64	
<b>Selvas y Humedales de Cozumel</b>	19,846	
<b>Alfredo Barrera Marín</b>	65	Jardín botánico
<b>Parque Kabah</b>	41	Parque urbano
<b>Sistema lagunar ChichanKanab</b>	11,609	
<b>Laguna de Bacalar</b>	5.36	Parque Ecológico

Áreas Naturales Protegidas del Estado de Quintana Roo.<sup>28</sup>

Por último la zona arqueológica San Gervasio, en la cual se encuentran edificios y esculturas prehispánicas bien conservadas en donde los antiguos mayas realizaban travesías religiosas, rindiéndole culto a la diosa maya de la fertilidad, Ix Chel durante ciertas épocas del año.

<sup>28</sup> (Roo E. d., 2013)

MEDIO SOCIAL

**Población**

El Consejo Estatal de Población de Quintana Roo, en el año 2000 en Cozumel vivían 60,091 habitantes, lo cual representó un crecimiento de un 6.90% anual con respecto a la población de 1995 que fueron 48,385 hab. De esta población 31,060 es decir 51.68% correspondieron al sexo masculino, y 29,031 fueron del sexo femenino (48.31%).

Para el año 2025 la proyección de población de la CONAPO nos muestra una tasa de crecimiento de 0.76% lo que significa una población de 107,096 habitantes. Esto representa una disminución acelerada del crecimiento de población acorde a la tendencia de la política nacional.

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN EN COZUMEL 2010 - 2025			
AÑO	POBLACIÓN	TASA DE CRECIMIENTO (%)	INCREMENTO DE LA POBLACIÓN
2010	110,689	-	
2011	116,179	4.96	5,490
2012	121,942	4.96	5,763
2013	127,990	4.96	6,048
2014	134,338	4.96	6,348
2015	141,001	4.96	6,663
2016	147,346	4.50	6,345
2017	153,977	4.50	6,631
2018	160,906	4.50	6,629
2019	168,146	4.50	7,240
2020	175,713	4.50	7,567
2021	180,387	2.66	4,674
2022	185,185	2.66	4,798
2023	190,111	2.66	4,926
2024	195,168	2.66	5,057
2025	200,360	2.66	5,192

Proyecciones de población de CONAPO.



En la siguiente tabla puede inferirse que el grupo mayoritario es el constituido por las personas de 0-4 años, que constituyen el 12% de la población total. Por lo contrario, el grupo minoritario es el que comprende las personas de 75-79 años que representan el 0.43% de la población total.

El intervalo predominante en Cozumel, es el que constituye la población joven (menor de 20 años de edad), ya que en este grupo se situaron 25,335 hab, es decir, el 42.16% de la población.

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
<b>TOTAL MUNICIPAL</b>	60,091	31,060	29,031
0-4 Años	7,213	3,705	3,508
5-9 Años	6,507	3,269	3,238
10-14 Años	5,719	2,902	2,819
15-19 Años	5,896	3,122	2,774
20-24 Años	6,707	3,489	3,218
25-29 Años	6,620	3,447	3,173
30-39 Años	9,863	5,099	4,764
40-49 Años	5,581	2,907	2,674
50-59 Años	2,907	1,537	1,370
60-69 Años	1,429	720	709
70-79 Años	616	323	293
Más de 80 Años	333	221	105
No especificado	795	429	366

Censo General de Población y Vivienda.<sup>29</sup>

<sup>29</sup> (INEGI)

## Educación

Para el año 2000 el grupo en edad escolar (entre los 6 y 14 años) que asistía a la escuela representaba el 16.80 % del total, de esta el 94.10 % era alfabeta, mientras que el 5.89% eran analfabetas.

La población de 15 años y más que contaba con instrucción primaria completa fue del 11.85% del total, mientras que quienes no contaban con instrucción primaria completa representaron el 10.54 % del total.

La población de 15 años y más con instrucción secundaria completa fue del 15.35% del total, mientras que el 4.17% de este grupo no tuvieron estudios de secundaria.

Educación	Cozumel	Quintana Roo
Grado de promedio de escolaridad de la población de 15 y más años	9.10	9.10
Alumnos egresados en preescolar (2010)	1,604.00	25,169.00
Alumnos egresados en primaria (2010)	1,543.00	25,011.00
Alumnos egresados en secundaria (2010)	1,247.00	19,810.00
Alumnos egresados en profesional técnico (2010)	146.00	1,522.00
Alumnos egresados en bachillerato (2010)	512.00	8,982.00
Alumnos egresados en primaria indígena (2010)	0.00	561.00
Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años (2010)	99.20	98.80
Tasa de alfabetización de los hombres de 15 a 24 años (2010)	99.20	98.80
Tasa de alfabetización de las mujeres de 15 a 24 años (2010)	99.30	98.90
Nivel de educación a nivel municipal y estatal.		

Nivel educativo en el Municipio de Cozumel.<sup>30</sup>

<sup>30</sup> (INEGI, 2013)

## **Economía**

La población económicamente activa (PEA) en el año 2010 la componían 26,607 habitantes, es decir, el 44.28% del total de la población. De esta población 26,467 hab. (99.47% de la PEA) se encontraban ocupadas, mientras que 140 hab (0.53%) se encontraban desocupadas. La población económicamente inactiva de 12 años y más en Cozumel en 2010 represento al 27.30 % (16,406 habitantes) de la población.

La población económicamente activa, que se registró en Cozumel en el año 2010, en el sector primario (actividades agrícolas) fue del 2.14% del total (568 personas). En el sector secundario (electricidad, construcción, industria y manufacturas) se ubicó el 16.35% de la población ocupada (4,329 personas) y en el sector terciario (servicios y comercio) se empleaba el 79.49% de la población (21,040 personas). El porcentaje de personas que no reportó de manera precisa en que sector de la producción se ocupa, correspondió al restante 2.00 % (530 hab.) de la población ocupada.<sup>31</sup>

## **Turismo**

Cozumel es el segundo centro turístico del Estado, en virtud de que Cancún actualmente ocupa el primer lugar en turismo tradicional. Cozumel es visitado por turistas nacionales y en su gran mayoría por turistas Internacionales provenientes de todas partes del mundo que llegan por la vía aérea y principalmente por vía marítima, en grandes cruceros, constituyéndose el principal destino del país en la recepción de turistas por esta vía.

En nuestro país, la industria turística en un elemento fundamental para la creación de empleo; se calcula que aporta alrededor del 9% del total de la planta de empleo, o bien unos 600 mil empleos directos y alrededor de un millón de indirectos. La participación económica del sector turismo se ha mantenido entre 3.3 y 5% del producto interno bruto en los últimos años.

El número de visitantes que se hospedaron en Cozumel en el año del 2014 fue de 585,086 turistas, con una ocupación hotelera promedio del 70.60% y una estadía promedio de 3.90 noches por turistas. Del total de turistas hospedados en el municipio, el 30.30% (177,281) son turistas Nacionales, y el 69.70% (407,805) son turistas Internacionales. Cozumel recibió al 6.5% del total de los turistas hospedados en el Estado.

---

<sup>31</sup> (INEGI, 2013)

Los recintos portuarios que operan en la actualidad en Cozumel y que están concesionados para su operación por diversas empresas de la iniciativa privada son las siguientes:

- Terminal Internacional de Cruceros Puerta Maya, Cozumel.
- Terminal de Transbordadores de Cozumel.
- Terminal Marítima de San Miguel de Cozumel.
- Terminal Marítima SSA México.
- Terminal de Ferrys.
- Terminal de Cruceros Punta Langosta.
- Recinto Portuario La Caleta.

El aeropuerto de Cozumel está clasificado como internacional, cuenta con dos pistas, la 11-29 de 2,700 mts y la 05-23 con 3,100 mts., esta última se encuentra en ampliación. Para el año 2012 las operaciones realizadas en el aeropuerto contabilizaban 1,866 llegadas, con un total de 182,697 pasajeros que arribaron a la isla. Los pasajeros en vuelos regulares a Cozumel en 2012 fueron 28,286 nacionales y 115,197 internacionales.

### **Costumbres**

Dentro de las fiestas más importantes de Cozumel se encuentra el Carnaval que se realiza en febrero y se ha convertido en una tradición desde el siglo pasado; éste tiene gran arraigo en la comunidad y participan prácticamente todos los habitantes, haciendo de las calles y plazas, salas de diversión

La "Fiesta de la Catedral" o "de la Santa Cruz" es otra de las celebraciones destacadas que tiene lugar los primeros días de mayo en el poblado de El Cedral; durante esta fiesta se lleva a cabo una feria agrícola, a la que confluyen numerosos habitantes de la península de Yucatán, y en la que también se ejecutan una serie de danzas regionales como "La Cabeza del Cochino" y "Las Cintas".

Otras celebraciones importantes en Cozumel son la "Fiesta de San Pedro y San Pablo", que tiene lugar en el mes de junio y se festeja con numerosas expresiones de danza; y la "Fiesta de San Miguel", que se realiza en honor del santo patrono del pueblo en el mes de septiembre.

# PROPUESTA DE SOLUCIÓN

## PROPUESTA DE SOLUCIÓN

### ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

		LIMITANTES			SISTEMAS CONSTRUCTIVOS		INSTALACIONES	ARQ. PAISAJE	
		HORIZONTALES (PISOS, ENTREPISOS, CUBIERTAS)	VERTICALES (MUROS, COLUMNAS, VENTANAS, PUERTAS)	MIXTOS (ESCALERAS, RAMPAS, ELEVADORES)	EST (CIMENTACIÓN, TRABES, COLUMNAS)	MAT	AC	E / H-S / V-D / AA	VEGETACIÓN
ZONA	EXTERIORES	Al aire libre	Muros verdes, muros de vegetación, muros bajos, en algunas ocasiones será nulo.	Amplias de acuerdo a la capacidad del hotel	Solo en espacios necesarios se requiere una estructura, la cual proporcione sombra.	Podrán ser de la región, para reducción de costos	Debido al nivel del hotel deben ser de muy buena calidad.	Iluminación a base de energía solar.	Se colocara vegetación de la región, en toda el área verde, de manera estratégica para generar sombra procurando que tengan un ritmo.
		Acceso universal				Antiderrapantes, poco rugosos y donde sea necesario los materiales servirán como guía, como en cambios de nivel, de zonas, espacio, etc.,	Se colocara iluminación en todos los andadores y áreas comunes, para ofrecer una óptima visibilidad.		
		Es un espacio para que los usuarios disfruten e interactúen con la naturaleza y con los demás huéspedes, en algunas áreas se puede tomar como puntos de reunión	Las divisiones serán nulas ya que se requiere dar una sensación de amplitud y tranquilidad.	Serán visibles a cualquier hora del día, con esto los usuarios tendrán libertad.	Se buscaran colores claros dando un toque de elegancia y sutileza.	Las instalaciones no serán visibles para los huéspedes, estarán ocultas debajo del piso.	La vegetación de la región es la siguiente: Palmeras, Chicozapote, Ramón, Amapola, Caoba y la Huaya. Especies predominantes en la Selva mediana subperennifolia, la selva baja subcaducifolia, y manglar		
		En esta área se busca que el usuario este más relajado, cómodo y satisfecho con lo que le ofrece como extra el hotel. Buscando que sea una zona cómoda que lo invite a estar en el lugar y disfruta de la naturaleza, y pueda relajarse y disfrutar del paisaje.				El espacio será amplio, cómodo, elegante, dinámico, y las texturas dependerán del servicio que este otorgando en las distintas áreas, pero siempre buscando que el cliente encuentre elegancia y buen gusto en todos los espacios del hotel.			

		LIMITANTES			SISTEMAS CONSTRUCTIVOS			INSTALACIONES	ARQ. PAISAJE
		HORIZONTALES (PISOS, ENTREPISOS, CUBIERTAS)	VERTICALES (MUROS, COLUMNAS, VENTANAS, PUERTAS)	MIXTOS (ESCALERAS, RAMPAS, ELEVADORES)	EST (CIMENTACIÓN, TRABES, COLUMNAS)	MAT	AC	E / H-S / V-D / AA	VEGETACIÓN
ZONA	PÚBLICA	Dobles alturas	Se necesita un espacio amplio con las mínimas separaciones por muros.	Amplias de acuerdo a la capacidad del hotel	Separación considerada para dar una buena circulación.	Será de materiales de la región para reducir costos.	Debido al nivel del hotel deben ser de muy buena calidad.	Deben estar ocultas por medio de un falso plafón y no debe contener la humedad	Se colocara vegetación de la región, solo en lugares específicos (jardineras), con la finalidad de generar un clima de confort y ser un atractivo visual para los usuarios. Podrán ser especies de bajo tamaño o mediano.
		Acceso universal	Se tendrá que tener a consideración la medida de una silla de ruedas, personas con muletas o una capacidad diferente con una medida mínima de 1.20 M	Se tendrá que marcar con guías para las personas con capacidades diferentes y con las dimensiones adecuadas.	Que salven claros amplios.	Antiderrapantes, poco rugosos y donde sea necesario los materiales servirán como guía, como en cambios de nivel, de zonas, espacio, etc.,	Se alumbraran los escalones para que haya una visibilidad óptima, la cual proporcione seguridad. Así como sanitarios adaptados para persona con capacidades diferentes.		
		Un espacio para interactuar con los demás huéspedes, haciendo su estancia agradable.	Las divisiones del espacio tendrán que ser mínimas o nulas, para cumplir con la característica de amplitud de un acceso.	Los núcleos de comunicación mixta estarán en un lugar visible y de fácil acceso.	La estructura del edificio será de alta resistencia, y con acabado especial.	Se buscaran colores claros, llamativos y que den elegancia al lugar.	Iluminación indirecta la cual proporcionara una sensación de intimidad y privacidad.		
		El sujeto tiene que sentirse cómodo, con un ambiente a su servicio, acogido, en un espacio amplio y logrando la convivencia con los demás huéspedes y con el personal del hotel.			Muy poco visibles para lograr la intención de amplitud en el espacio.	Tanto materiales como acabados utilizados serán de un gusto excelente, para así dar al usuario la sensación de encontrarse en un hotel de una categoría de primer nivel y su estancia sea de lo más comfortable.	Las instalaciones no serán visibles para los huéspedes, estarán ocultas por medio de falso plafón y ductos de instalaciones		

		LIMITANTES			SISTEMAS CONSTRUCTIVOS		INSTALACIONES	ARQ. PAISAJE
		HORIZONTALES (PISOS, ENTREPISO, CUBIERTAS)	VERTICALES (MUROS, COLUMNAS, VENTANAS, PUERTAS)	MIXTOS (ESCALERAS, RAMPAS, ELEVADORES)	EST (CIMENTACIÓN, TRABES, COLUMNAS)	MAT	AC	E / H-S / V-D / AA
ZONA	COMERCIAL	Altura y media	Las divisiones serán las necesarias para dar separación a cada concesión. Aun así tendrán que ser de materiales translucidos para llamar la atención del cliente, sin olvidar la medida para el acceso de las personas con capacidades diferentes.	Amplias de acuerdo con las capacidad de la terminal y los locales que la componen.	A una separación considerable para dar una buena circulación tanto del usuario, como del viento.	Los materiales y acabados tendrán que corresponder a cada área en particular de la concesión que corresponda sin olvidar buscar una buena calidad y elegancia.	Ocultas en falso plafón el cual resista la humedad.	Se colocara vegetación de la región, solo en lugares específicos (jardineras), con la finalidad de generar un clima de confort y ser un atractivo visual para los usuarios.  Podrán ser especies de bajo tamaño o mediano.
		Acceso universal.		Se tendrá que marcar con ayudas visuales o físicas, para las personas con capacidades diferentes.	Que salven claros amplios.			
		En esta área se busca que el usuario este más relajado, cómodo y satisfecho con lo que le ofrece como extra el hotel. Buscando que sea una zona cómoda que lo invite a estar en el lugar y sobre todo adquirir los productos.	El espacio será amplio, cómodo, elegante, dinámico, los colores y texturas dependerán del servicio que este otorgando en las distintas concesiones, pero siempre buscando que el cliente encuentre elegancia y buen gusto en todos los espacios del hotel.		Las instalaciones no serán visibles para los huéspedes.			



		LIMITANTES			SISTEMAS CONSTRUCTIVOS			INSTALACIONES	ARQ. PAISAJE
		HORIZONTALES (PISOS, ENTREPISOS, CUBIERTAS)	VERTICALES (MUROS, COLUMNAS, VENTANAS, PUERTAS)	MIXTOS (ESCALERAS, RAMPAS, ELEVADORES)	EST (CIMENTACIÓN, TRABES, COLUMNAS)	MAT	AC	E / H-S / V-D / AA	VEGETACIÓN
ZONA	RECREACIÓN	Altura y media	Separar por medio de muros, los espacios de adulto y niño, con las características de poder observar a los niños.	Se tendrán que marcar con guías para las personas con capacidades diferentes.	A una separación considerable para dar una buena circulación.	Los materiales y acabados tendrán que corresponder a cada área en particular, sin dejar de lado que sean de buena calidad y de colores vivos, con acabados que den protección en el caso de los juegos de niños.	Ocultas en un falso plafón o por medio de ductos de instalación	Se colocara vegetación de la región, en toda el área verde, de manera estratégica para generar sombra procurando que tengan un ritmo. Se colocara vegetación de la región de tamaño medio, solo para producir muros verdes, delimitando las diferentes áreas como lo son las albercas, las canchas, etc. La vegetación de la región es la siguiente: Palmeras, Chicozapote, Ramón, Amapola, Caoba y la Huaya. Especies predominantes en la Selva mediana subperennifolia, la selva baja subcaducifolia, y manglar	
		Acceso universal	Claros amplios e inexistentes en áreas verdes.		Que salven claros amplios.				
		Es el área en la cual los usuarios de edades mínimas podrán divertirse y un espacio especial pensado en ellos, así como los adultos tendrán su espacio para divertirse y en la cual podrán estar al pendiente de sus hijos.		Buscar caracterizarse por un ambiente lúdico, amplio, libre y cómodo.					Las instalaciones no serán visibles para los huéspedes.

		LIMITANTES			SISTEMAS CONSTRUCTIVOS			INSTALACIONES	ARQ. PAISAJE
		HORIZONTALES (PISOS, ENTREPISOS, CUBIERTAS)	VERTICALES (MUROS, COLUMNAS, VENTANAS, PUERTAS)	MIXTOS (ESCALERAS, RAMPAS, ELEVADORES)	EST (CIMENTACIÓN, TRABES, COLUMNAS)	MAT	AC	E / H-S / V-D / AA	VEGETACIÓN
ZONA	SERVICIOS	Esta zona no será de gran afluencia para el huésped por lo que se puede dar menor importancia al lugar en cuanto a acabados. Siempre y cuando sus funciones no se vean afectadas.			El sistema constructivo deberá librar grandes claros para las diferentes bodegas con que contara el hotel, así mismo se contarán con entradas amplias para abastecer todos los servicios o cuartos de máquina.	En esta zona los acabados y materiales serán de acuerdo a cada espacio, sin llegar a la importancia de otras zonas ya que el usuario no estará en contacto directo con estas áreas.		Las instalaciones en esta área de gran importancia, ya que es aquí donde residirá cada núcleo de estas, y aunque el usuario no esté tan ligado a esta área, los prestadores de servicios tendrán que contar con todo lo necesario para poder hacer correctamente su trabajo y garantizar una estancia placentera a los huéspedes.	Se colocara vegetación de la región para el estacionamiento y atrás de los cuartos de máquinas. Especies predominantes en la Selva mediana subperennifolia, la selva baja subcaducifolia, y manglar
						Tendrá que tener un buen aspecto, por lo menos en el estacionamiento ya que por el nivel adquisitivo de los huéspedes deberá de ser seguro, amplio y limpio.			

		LIMITANTES			SISTEMAS CONSTRUCTIVOS		INSTALACIONES	ARQ. PAISAJE
		HORIZONTALES (PISOS, ENTREPISOS, CUBIERTAS)	VERTICALES (MUROS, COLUMNAS, VENTANAS, PUERTAS)	MIXTOS (ESCALERAS, RAMPAS, ELEVADORES)	EST (CIMENTACIÓN, TRABES, COLUMNAS)	MAT	AC	E / H-S / V-D / AA
ZONA	HABITACIONES	De una sola altura de 2.50 mts a 3.00 mts aproximadamente.	Se necesita un espacio amplio para el descanso con las mínimas separaciones necesarias para baño y vestidor	Amplias de acuerdo a la capacidad del hotel y las normas de Construcción.	A una separación considerable para dar una buena circulación.	De muy buena calidad, resaltando la clasificación del hotel.	Ocultas en falso plafón y en los ductos de instalaciones.	Se colocara vegetación de la región, solo en lugares específicos (jardineras), con la finalidad de generar un clima de confort y ser un atractivo visual para los usuarios. Podrán ser especies de bajo tamaño o mediano.
		Acceso universal	Se tendrá que tener a consideración la medida de una silla de ruedas, personas con muletas o una capacidad diferente con una medida mínima de 1.20 mts.	Se tendrá que marcar con guías para las personas con capacidades diferentes.	Que salven claros amplios, y que no obstruya la circulación de estos usuarios.	Antiderrapantes, poco rugosos, lisos y donde es necesario los materiales servirán como guía, como los son en cambios de nivel de zonas, etc.	Medidas especiales para los muebles sanitarios, iluminación especial para visibilidad de los niveles.	
		Un espacio en el cual pueda convivir con las personas que lo acompañan sin necesidad de mezclarse con los demás huéspedes.		Los núcleos de comunicación mixta estarán en un lugar visible y de fácil acceso.	Se encontraran en los límites de la habitación dando una sensación de espacio amplio.	Se buscaran colores claros y que den elegancia, limpieza y confort al lugar.	Iluminación de calidad, la cual resalte tranquilidad, y relajación.	
		Espacio que refleje tranquilidad, serenidad, para el descanso adecuado con un ambiente introvertido. Además de brindar al usuario seguridad y confort.			Muy poco visibles para lograr la intención de amplitud en el espacio.	Tanto materiales como acabados utilizados serán de un gusto excelente para así dar al usuario la sensación de encontrarse en un hotel de buena categoría y su estancia sea confortable, invitándolos a descansar y relajarse.	Las instalaciones no serán visibles para los huéspedes.	

		LIMITANTES			SISTEMAS CONSTRUCTIVOS			INSTALACIONES	ARQ. PAISAJE
		HORIZONTALES (PISOS, ENTREPISOS, CUBIERTAS)	VERTICALES (MUROS, COLUMNAS, VENTANAS, PUERTAS)	MIXTOS (ESCALERAS, RAMPAS, ELEVADORES)	EST (CIMENTACIÓN, TRABES, COLUMNAS)	MAT	AC	E / H-S / V-D / AA	VEGETACIÓN
ZONA	ADMINISTRACIÓN	En esta área no será gran limitante, solo influirá para las personas con capacidades diferentes, que cuenten con rampas y puertas de correctas medidas para no ocasionar ningún conflicto.			Por el tipo de distribución de los espacios de esta zona, el sistema constructivo podría ser el más común (losa maciza, cadenas, castillos, etc.) ya que los claros a librar no son grandes pero todo depende del diseño y del sistema constructivo de las demás zonas.	Los materiales utilizados en esta zona deberá ser acorde con todas las demás zonas concordando tanto el mórfica, métrica, cromática y aptica para que no haya un contraste con las demás instalaciones.	Los acabados en particular de esta zona deberán ser elegidos de acuerdo a la jerarquía que se necesita dar, ya que este espacio representara la importancia de todo el lugar.	Las instalaciones no serán visibles para que el sujeto se ocultaran mediante falso plafón y ductos de instalaciones	Se colocara vegetación de la región, solo en lugares específicos (jardineras), con la finalidad de generar un clima de confort y ser un atractivo visual para los usuarios. Podrán ser especies de bajo tamaño o mediano.
		Se dará la importancia necesaria a la zona ya que en ella se encuentran las personas encargadas de llevar correctamente el establecimiento, con cercanía a escaleras y elevadores, así como con una doble altura en el vestíbulo.							
		En esta zona se tendrán acabados de primera calidad, de acuerdo con los demás espacios, ya que tienen que concordar con todo el complejo, y dar a conocer que ahí se organiza y administra todo.							

		LIMITANTES			SISTEMAS CONSTRUCTIVOS			INSTALACIONES	ARQ. PAISAJE
		HORIZONTALES (PISOS, ENTREPISOS, CUBIERTAS)	VERTICALES (MUROS, COLUMNAS, VENTANAS, PUERTAS)	MIXTOS (ESCALERAS, RAMPAS, ELEVADORES)	EST (CIMENTACIÓN, TRABES, COLUMNAS)	MAT	AC	E / H-S / V-D / AA	VEGETACIÓN
M E D I O	F Í S I C O	La pendiente del terreno no afecta la mórfica. Métrica 70% de desplante y 30% permeable. Cromática: adocreto para la permeabilidad. Aptica: Texturas Antiderrapantes para rampas	Mórfica: predominio en vanos en vista hacia el mar, y a la vista hacia oeste; por otro lado el Norte y el Sur tendrá macizos. Métrica: todas las habitaciones contarán con ventana de piso a techo. Cromática: se integrará al medio ambiente	Mórfica: Formas regulares que permitan el fácil desalojo. Métrica: escaleras de 1.20m de ancho según las normas. Elevadores con capacidad mínima de 5 personas.	Mórfica: formas regulares en columnas, trabes y etc. se modulará el cajón de cimentación. Métrica: subestructura del cajón será de 1/5 de la altura del edificio. Cromática: concreto aparente	Mórfica: depende del destino del edificio. Métrica: según los materiales a emplear. Cromática: en exterior o interior se utilizará aplanados cerámicos, etc. Aptica: según el diseño.	Mórfica: módulos de mampostería octogonales. Métrica: según el acabado que se vaya a emplear para cada espacio. Aptica: según el diseño.	Mórfica: formas puras. Métrica: sanitaria dimensiones de 10 cm y 20 cm de diámetro, las tuberías deberán tener una pendiente del 10% registros de 50*60 cm. Cromática: n/a Aptica: n/a	
	N A T U R A L	<b>Pisos:</b> Recomendable de concreto o de loseta cerámica, la cual produzca un ambiente fresco.	<b>Muros</b> La separación entre los espacios internos y espacios externos, darán protección de los factores ambientales y solo permitirá la libre circulación del aire	<b>Escaleras:</b> Realizadas de concreto y/o acero, tendrán un acabado antiderrapante ya sea en exterior o en interior.	<b>Cimentación:</b> Cajón de cimentación o pilotes	<b>Concreto:</b> Se podrá construir completamente, en cimentación, trabes columnas y losas.	<b>Pisos:</b> Materiales resistentes a la humedad, Antiderrapantes, loseta cerámica.	<b>Aire acondicionado:</b> Con un sistema de canaletas, que estarán sujetas al entrepiso.	La vegetación en mayor cantidad y colocada estratégicamente logra reducir con eficacia los sonidos ambientales y urbanos. Las hojas captan el polvo y filtran el aire. Así mismo, la vegetación asegura la privacidad visual y disminuye los efectos de deslumbramiento. Elementos decorativos se pueden crear pequeñas lagunas, espejos de agua.
		<b>Entrepisos:</b> Pueden ser de concreto o de acero, sin embargo deberán llevar alguna protección para la corrosión.	<b>Columnas</b> Podrán ser de concreto y/o de acero, tomando medidas para protegerlas de la corrosión y/o fuego y/o agua.	<b>Rampas:</b> Serán de concreto, con acabado antiderrapante, y pasamanos	<b>Trabes:</b> Pueden ser de acero o concreto según del claro a salvar.	<b>Acero:</b> Puede ser una excelente alternativa para sustituir el concreto	<b>Muros:</b> Colores claros, texturizados, pulidos, con diseño con azulejo.	<b>Recolección de aguas:</b> Con tuberías que lleven a una cisterna para utilizarlas en el riego, o para ser tratada.	
	<b>Cubiertas:</b> Dado a la exposición de los rayos de sol y a la gran cantidad de precipitación, se recomienda techos inclinados o con pendiente.	<b>Ventanas:</b> Se deberá favorecer la ventilación cruzada en dirección de los vientos dominantes, así como su fácil limpieza.	<b>Elevadores:</b> Se deberán ajustar a personas con sillas de ruedas.	<b>Losas:</b> Pueden ser de losacero o de concreto depende de los claros a salvar.	<b>Mampostería:</b> Se podrán aplicar a los muros, pero solo serán de carácter divisorio.	<b>Azotea:</b> Colores claros, con material Impermeable para evitar las filtraciones.	<b>Energía solar:</b> Colocar el edificio con una orientación adecuada para aprovechar los rayos solares		

		LIMITANTES			SISTEMAS CONSTRUCTIVOS		INSTALACIONES	ARQ. PAISAJE	
		HORIZONTALES (PISOS, ENTREPIOS, CUBIERTAS)	VERTICALES (MUROS, COLUMNAS, VENTANAS, PUERTAS)	MIXTOS (ESCALERAS, RAMPAS, ELEVADORES)	EST (CIMENTACIÓN, TRABES, COLUMNAS)	MAT	AC	E / H-S / V-D / AA	VEGETACIÓN
M E D I O	U R B A N O	<b>Traza y lotificación:</b> puede ser de diversas formas según el diseño	Dependiendo el diseño es como se logra la disposición de las áreas que lo componen.	Se da prioridad al uso de medios mecánicos para el desplazamiento verticales, para la comunicación de niveles superiores, salida y escaleras de emergencia.	Deberá permitir la amplia modulación y responder al diagnóstico dado en el estudio de mecánica de suelos, presupuesto y ajuste al proyecto arquitectónico.	En estructura será de concreto o acero, pétreos y maderas en circulaciones, vidriados en núcleos húmedos, concreto hidráulico en superficies de rodamiento y jardinerías en exteriores.	En zonas públicas se recomienda el uso de mármol. En pisos en zona de habitaciones serán de loseta cerámica y azulejo en áreas húmedas. Muros se encontrarán relacionados con el tipo de habitación del hotel. Plafones resistentes a la humedad y en combinación con los muros.	Será equipado con las instalaciones básicas: Eléctrica: iluminación con focos led y bajo consumo. Paneles solares. Hidráulica: agua caliente y agua fría: Sanitario, manejo y tratamiento de aguas residuales para su reutilización Sistema de pararrayos: brindará protección para equipos electrónicos y usuarios. Voz y datos: conexión a internet y telefonía.	Se recomienda el reverdecimiento y cuidado de los espacios abiertos, diseño de la ubicación de la vegetación, adecuando al contexto, si la zona no aporta un patrón de diseño, el proyecto tiene como requisito generar un patrón y darle a la zona de proyecto un nuevo patrón.
		<b>Vialidad, transporte y nodos:</b> Condicionará la ubicación de los accesos; vehicular, peatonal y de servicios.	<b>Imagen y contexto:</b> Se sugiere retomar los patrones de diseño existente en la zona, o se puede generar otro diseño.	<b>Normativos:</b> Determinará la superficie de desplante y la altura máxima del edificio.					
		<b>Infraestructura y servicios:</b> Afecta la dotación de los servicios básicos.	<b>Escala y silueta urbana:</b> Podrá definir la altura del edificio.						
M E D I O	S O C I A L	En espacios públicos se tratará que las divisiones sean mínimas y las alturas sean dobles o nulas, esto con la finalidad de que los usuarios puedan convivir, y sea agradable su estancia. Mientras que en el área exterior (recreación) se utilizará la vegetación para generar estos delimitantes.	En los espacios públicos se tratará de que sean mínimos o nulos para generar una sensación de amplitud.	Serán de apoyo a usuarios con capacidades diferentes, tendrán que cumplir con las características que menciona el reglamento en cuestión.	Podrá ser oculta o visible, siempre y cuando no afecte las circulaciones del usuario, o disminuya el espacio.	Para los materiales procederán de la región, esto con la finalidad de que el hotel tenga características de la zona de estudio.	Los acabados darán un enfoque de elegancia y relajación, así que serán colores claros que ayuden a generar un ambiente de confort, en cuanto a la ornamentación serán de materiales de la región.	Se contarán con sistemas de ahorro de energía, así como paneles solares los cuales produzcan energía para un edificio. Se incluirá en el proyecto un par de cisternas que reciclarán el agua de lluvia y aguas negras, para crear un edificio sustentable.	Se colocarán especies de la región, y otras especies que proporcionen sombra para los usuarios, de esta manera generaremos un espacio de tranquilidad y relajación.

	LIMITANTES			SISTEMAS CONSTRUCTIVOS			INSTALACIONES	ARQ. PAISAJE
	HORIZONTALES (PISOS, MUROS, CUBIERTAS)	VERTICALES (MUROS, COLUMNAS, VENTANAS, PUERTAS)	MIXTOS (ESCALERAS, RAMPAS, ELEVADORES)	EST (CIMENTACIÓN, TRABES, COLUMNAS)	MAT	AC	E / H-S / V-D / AA	VEGETACIÓN
<b>C O S T O</b>	<p>Acabado en piso de loseta para baños o cocina \$ 717.36 m<sup>2</sup></p> <p>Acabado en piso de mármol \$ 1,380.63 m<sup>2</sup></p> <p>Alfombra Luxor media \$659.37 m<sup>2</sup></p> <p>Plafones acabado fino de yeso \$ 156.82 m<sup>2</sup></p>	<p>Acabado interior en muros con pintura esmalte sobre aplanado fino \$ 257.96 m<sup>2</sup></p> <p>Perfiles de aluminio tipo fachada integral color aluminio natural y cristal templado Templex Tintex de 9.5 mm \$ 501.33</p> <p>Puerta de madera prefabricada \$ 475.05 pza.</p>	<p>Elevadores para pasajeros de 5 personas \$ 450,040.69 pza.</p> <p>Escalera con rampa y escalones de acero \$ 2,749.90 m<sup>2</sup></p>	<p><b>Instalación hidráulica:</b></p> <p>Toma domiciliar de cuadro a cisterna \$ 710.90 m</p> <p>Instalación columna hidráulica con hidroneumático \$ 419.65m</p> <p>Instalación de columna a muebles \$ 1,458.97 salida</p> <p><b>Instalación sanitaria</b></p> <p>Instalación de columna sanitaria a 1er registro \$ 1,390.36 m</p> <p>Instalación sanitaria para línea de desagüe en edificio \$ 623.89 m</p> <p>Instalación sanitaria de muebles a columnas pvc \$ 420.33</p> <p>Instalación sanitaria para bajada pluvial \$ 604.34</p> <p><b>Instalación eléctrica</b></p> <p>Instalación eléctrica de tablero a salidas de fuerza \$ 863.35 salida</p> <p>Instalación eléctrica de tableros a salidas de iluminación \$ 1,336.78 salida</p> <p>Instalación eléctrica de tablero a tablero particular \$ 161.68 m</p> <p>Instalación eléctrica acometida a tablero general \$ 631.40 m</p> <p><b>Instalación de gas</b></p> <p>Instalación de gas L.P. de tanque de salida mueble \$ 2,720.34 salida</p> <p><b>Instalación especiales</b></p> <p>Sistema de CCTV \$ 3,708.07 salida</p> <p>Red de voz y datos desde el Site a la salida \$ 2,085.13 salida</p> <p>Sistema para aire acondicionado central \$ 681.24 m</p>			<p><b>Jardinería.</b></p> <p>Paisaje incluye pasto lama arbustos troncos 10cm h &lt;1.20 m según criterios del proyecto y plantas de ornato @ 3.50m<sup>2</sup> de área verde. Palmeras, y especies de la región.</p> <p><b>\$565.54 m<sup>2</sup></b></p>	

## CONSIDERACIONES AMBIENTALES

En el Municipio de Cozumel, se requiere la atención de los rezagos de servicio de infraestructura en las colonias de más reciente creación y también algunas colonias que por el proceso de crecimiento urbano (el cual se ha desarrollado en forma discontinua), ha quedado sin servicios, además de que también se requiere un sistema de drenaje pluvial.

Debido al rápido crecimiento en el municipio, en un determinado tiempo, los recursos naturales llegaran a disminuir, produciendo situaciones desfavorables, los cuales se describen a continuación:

### **Energía eléctrica**

De acuerdo a información proporcionada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), la generación de energía eléctrica con la que contaba Cozumel en el 2003 fue de 25.00 MW, con una capacidad máxima de generación de 25.50 MW, en la planta CFE. Agregando una planta privada WARTZILA, la cual tiene una capacidad actual de generación de energía de 25.09 MW.

Con respecto a la demanda estimada de energía en Cozumel, la CFE ha calculado que para el año 2015 se tenía una demanda de 41 MW, mientras que para los años 2020 y 2025 se requerirán 48 MW y 56 MW, respectivamente.

### **Agua potable**

En la actualidad, el agua potable para consumo humano se capta de 195 pozos, de los cuales no operan 79. La capacidad instalada de operación de estos pozos es de 195 litros/seg aunque el caudal producido es de 175 litros/seg.

Para las características del subsuelo. La red de alcantarillado, es crucial para el mantenimiento de los arrecifes y de la calidad del agua del mar.

### **Agua tratada**

El sistema de tratamiento de la planta de aguas residuales “San Miguelito” es por el proceso de lodos activados. Esta planta tiene una capacidad instalada para procesar 125 litros/seg. La planta de tratamiento funciona a su máxima capacidad, por lo que es necesaria la ampliación de dicha planta o la construcción de una nueva planta.



La protección ambiental es vital para promover el desarrollo humano, ello implica asegurar la viabilidad de los ecosistemas de Cozumel a largo plazo, incluida su biodiversidad, puesto que la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras depende de ellos.

Una de las estrategias por parte del gobierno de Quintana Roo es convertir a Cozumel en un municipio sustentable, impulsando el diseño arquitectónico sustentable que minimicen el impacto medioambiental causado por la construcción y operación de edificios, viviendas y comercios sobre los ecosistemas y sus habitantes.

Es por lo anterior que el Proyecto “Complejo Turístico con Terminal Marítima en Cozumel, Quintana Roo.” propone la siguiente solución para cada una de las situaciones antes mencionada:

### **Energía eléctrica**

En la Terminal Marítima se pondrán paneles solares, los cuales generaran energía eléctrica solamente para la Terminal Marítima, esto cubrirá con la demanda que los espacios solicitan.

Se colocara en el Área de Servicios una subestación la cual tendrá la tarea de convertir la energía de media tensión a baja tensión, retornándola a la CFE para que se pueda direccionar a otros espacios que lo requieran.

### **Agua potable.**

Para implementar una solución a esta situación, se propone que se recolecten las aguas pluviales y se les dé una purificación para que de esta manera sea almacenada y utilizada en los núcleos sanitarios, donde se requiera agua para contacto humano.

### **Agua tratada**

En el Complejo Turístico se recolectara todas las aguas negras, para ser llevadas a una Planta de Tratamiento ubicada dentro del Complejo, con la finalidad de ser almacenadas, para después distribuir las a todos los núcleos sanitarios y específicamente a los muebles sanitarios que no requieren contacto con humanos. Esto con la finalidad de que sean un ciclo interminable de la reutilización del agua, ayudando al Municipio de Cozumel con el mantenimiento y cuidado de los arrecifes del mar.

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

A continuación se presenta el programa arquitectónico obtenido:

Sistema								
Sub Sistema	Zona	Componente	Sub componente	Capacidad	Sup.	Cant.	Sub total	Observaciones
	Exterior	Acceso de vehículos			20.00	1	20	
		Bahía de acceso (motor Lobby)		10 usuarios aprox. (3 autos)	60.00	1	60	
		Plaza de acceso		6.25	170.00	1	170	
		Valet parking		De 1 a 2 usuarios	1.20	1	2.40	
		Jardines		6.25	170.00	3	510	
		Vigilancia		2 personas	6.00	1	6	Con sanitario
		Terminal Marítima		250 personas		1		Contará con restaurante locales comerciales
		Acceso de servicios		4 usuarios	100.00	1	100	
<b>Sub total por zona</b>							<b>868.40</b>	
<b>Porcentaje de circulaciones 20%</b>							<b>173.68</b>	
<b>Total por zona</b>							<b>1042.08</b>	

COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMA EN COZUMEL, QUINTANA ROO.							
Zona	Componente	Sub componente	Capacidad	Sup.	Cant.	Sub total	Observaciones
<b>Publica</b>	Lobby de distribución		40 personas	72.00	1	72.00	
	Recepción		3 personas	18.00	1	18.00	
	Sala de espera		15 personas	30.00	1	30.00	
	Lobby bar		35 usuarios	108.00	1	108.00	
	Botones						
	Cajeros automáticos		2 usuarios	2.40	1	2.40	
	Guarda equipaje		1 usuario	12.50	1	12.50	
	Cajas de seguridad		1 usuario	6.00	1	6.00	
	Servicio medico		4 usuarios	38.00	1	38.00	
	Teléfonos		5 usuarios	6.00	1	6.00	
	Sanitarios		3 usuarios	18.00	2	36.00	
	Cuarto de aseo		1 usuarios	1.50	1	1.50	
	Salón de banquetes		200 usuarios	300.00	1	300.00	
	Centro nocturno		200 usuarios	222.00	1	222.00	
	Sub total por zona						852.40
Porcentaje de circulaciones 20%						170.48	
<b>Total por zona</b>						<b>1022.88</b>	

COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMA EN COZUMEL, QUINTANA ROO.							
Zona	Componente	Sub componente	Capacidad	Sup.	Cant.	Sub total	Observaciones
<b>Comercial</b>	Restaurante		200 usuarios	350	2	700.00	Incluido la cocina
	Locales						
		Platería	10 usuarios	50	1	50.00	
		Artesanías	10 usuarios	50	1	50.00	
		Agencia de viajes	10 usuarios	50	1	50.00	
		Renta de autos	10 usuarios	50	1	50.00	
		Farmacia	10 usuarios	50	1	50.00	
		Boutique	10 usuarios	50	1	50.00	
		Casa de cambio	10 usuarios	50	1	50.00	
		Internet	10 usuarios	50	1	50.00	
		Fotografía y consumibles	10 usuarios	50	1	50.00	
		Revistas y publicaciones	10 usuarios	50	1	50.00	
	Bar		100 usuarios	120	1	120.00	Incluidos los demás espacios
Sub total por zona						1320.00	
Porcentaje de circulaciones 20%						264.00	
<b>Total por zona</b>						<b>1584.00</b>	

<b>COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMA EN COZUMEL, QUINTANA ROO.</b>							
<b>Zona</b>	Componente	Sub componente	Capacidad	Sup.	Cant.	Sub total	Observaciones
<b>Recreación</b>	Alberca			1700.00	1	1700.00	
	Gym		40 usuarios	250.00	1	250.00	
	Spa			350.00	1	350.00	
	Juegos adultos		40 usuarios	72.00	1	72.00	
	Juegos infantiles			230.00	1	230.00	
	Canchas de tenis		4 usuarios	300.00	2	600.00	
	Canchas de voleibol de playa		4 usuarios	220.00	2	440.00	
	Canchas de futbol 7		15 usuarios	1925.00	1	1925.00	Incluye gradas
	Golfito			400.00	1	400.00	De 9 hoyos
	Muro para rapel		8 usuarios	50.00	1	50.00	
	Gotcha		24 usuarios	2500.00	1	2500.00	Podrá ser para todo el turismo
	Sanitarios		3 usuarios	18.00	4	72.00	
	Baño familiar			3.00	1	3.00	
<b>Sub total por zona</b>						<b>8592.00</b>	
<b>Porcentaje de circulaciones 20%</b>						<b>1718.40</b>	
<b>Total por zona</b>						<b>10310.40</b>	

COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMA EN COZUMEL, QUINTANA ROO.								
Zona	Componente	Sub componente	Capacidad	Sup.	Cant.	Sub total	Observaciones	
<b>Servicio</b>	Acceso personal		10 usuarios	12.00	1	12.00		
	Control/vigilancia		2 usuarios	6.00	1	6.00		
	Baños vestidores		24 usuarios	80.00	1	80.00		
	Comedor empleados		24 usuarios	45.00	1	45.00		
	Cuarto de aseo		1 usuario	1.50	1	1.50		
	Cuarto de basura		1 usuario	6.00	3	18.00		
	Ofi. Mantenimiento		2 usuarios	16.00	1	16.00		
	Cubículo de limpieza		2 usuarios	12.00	1	12.00		
	Cubículo ama de llaves		2 usuarios	12.00	1	12.00		
	Bodega general		2 usuarios	100.00	1	100.00		
	Bodega de limpieza		1 usuario	40.00	1	40.00		
	Patio de maniobras					100.00		
	Cuarto de maquinas		2 usuarios	50.00	3	150.00		
	Taller mantenimiento		2 usuarios	50.00	5	250.00		
	Bodega de muebles		1 usuario	40.00	1	40.00		
	Área de blancos			25.00	1	25.00		
	Núcleo de servicios		2 usuarios	25.00	2	50.00		
	Estacionamiento						Será solo para empleados	
	Sub total por zona						957.50	
	Porcentaje de circulación 20%						191.50	
<b>Total por zona</b>						<b>1149.00</b>		

<b>COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMA EN COZUMEL, QUINTANA ROO.</b>							
<b>Zona</b>	Componente	Sub componente	Capacidad	Sup.	Cant.	Sub total	Observaciones
<b>Habitacional</b>	Vestíbulo de acceso		20 usuarios	60.00	11	660.00	
	Habitaciones para discapacitados		2 huéspedes	77.00	30	2310.00	Estarán en la planta Baja para facilidad del acceso
	Habitaciones individuales		2 huéspedes	77.00	121	9317.00	
	Habitaciones dobles		4 huéspedes	77.00	85	6545.00	
	Suite junior		2 huéspedes	154.00	8	1232.00	
	Suite master		4 huéspedes	154.00	8	1232.00	
	Suite gobernador		4 huéspedes	231.00	8	1848.00	
	Suite presidencial		4huespedes	308.00	4	1232.00	
	Núcleo de servicios			25.00	24	600.00	
	<b>Sub total por zona</b>						<b>24976.00</b>
<b>Porcentaje de circulaciones 20%</b>						<b>4995.20</b>	
<b>Total por zona</b>						<b>29971.20</b>	

COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMA EN COZUMEL, QUINTANA ROO.							
Zona	Componente	Sub componente	Capacidad	Sup.	Cant.	Sub total	Observaciones
<b>Administración.</b>	Recepción/sala espera		6 usuarios	20.00	1	20.00	
	Secretarias		5 usuarios	30.00	1	30.00	
	Ofi. Director con sanitario		1 usuario	28.00	1	28.00	
	Ofi. Subdirector		1 usuario	16.00	1	16.00	
	Ofi. recursos humanos		1 usuario	16.00	1	16.00	
	Ofi. de marketing		1 usuario	16.00	1	16.00	
	Oficina administrador		1 usuario	16.00	1	16.00	
	Ofi. de contabilidad/ auxiliar		2 usuarios	20.00	1	20.00	
	Ofi. de compras		1 usuarios	16.00	1	16.00	
	Sala de juntas		10 usuarios	18.00	1	18.00	
	Site		1 usuario	20.00	1	20.00	Ventilación adecuada
	Archivo y papelería		2 usuarios	16.00	1	16.00	
	Café		2 usuarios	3.00	1	3.00	
	Monitoreo		2 usuarios	6.00	1	6.00	
	Sanitarios		3 usuarios	24.00	2	24.00	
Cuarto de aseo		1 usuario	1.50	1	1.50		
Sub total por zona						222.10	
Porcentaje de circulaciones 20%						44.40	
<b>Total por zona</b>						<b>266.50</b>	
<b>total</b>						<b>45346.06</b>	



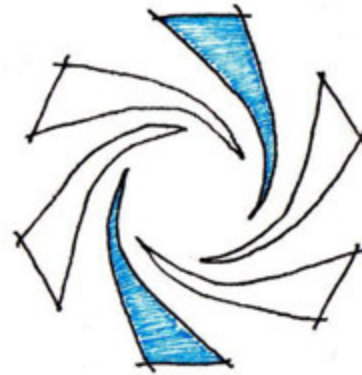
CONCEPTO O IMAGEN CONCEPTUAL



QUINTANA ROO FUE POBLADA  
POR EL PUEBLO MAYA.



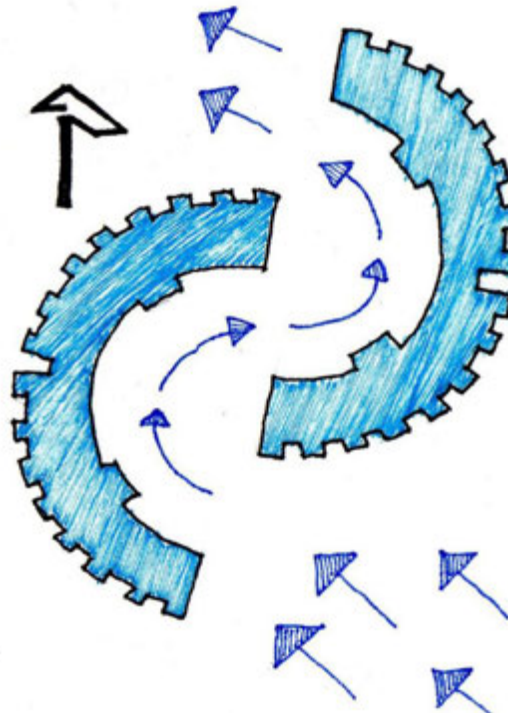
HURAKAN:  
DIOS DEL MAYA DEL VIENTO,  
LA TORMENTA Y EL FUEGO.



ABSTRACCIÓN

**HURACÁN:**

CICLÓN TROPICAL,  
TÉRMINO METEOROLÓGICO.  
SISTEMA TORMENTOSO  
CARACTERIZADO POR UNA  
CIRCULACIÓN CERRADA ALREDEDOR  
DE UN CENTRO DE BAJA PRESIÓN,  
PRODUCIENDO FUERTES VIENTOS Y  
ABUNDANTE LLUVIA.



DISEÑO

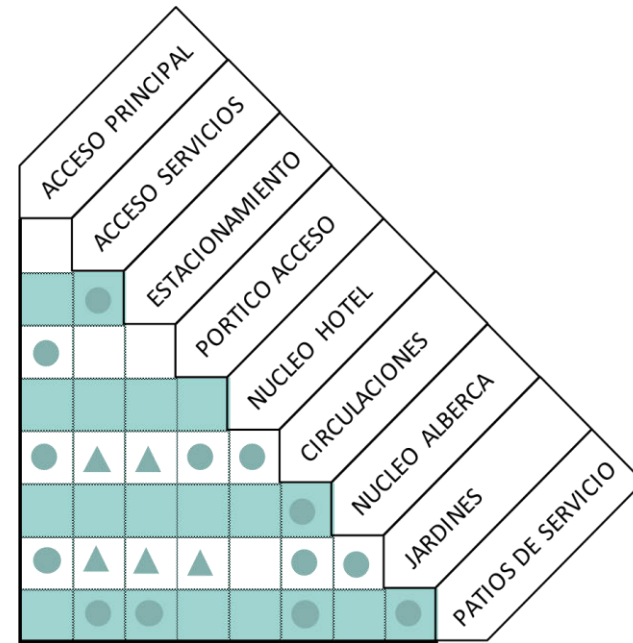
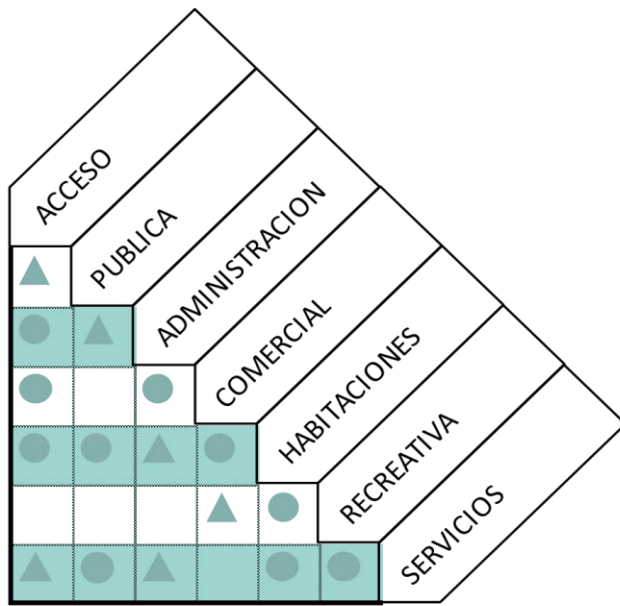
VIENTOS DOMINANTES

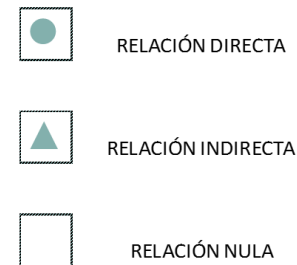
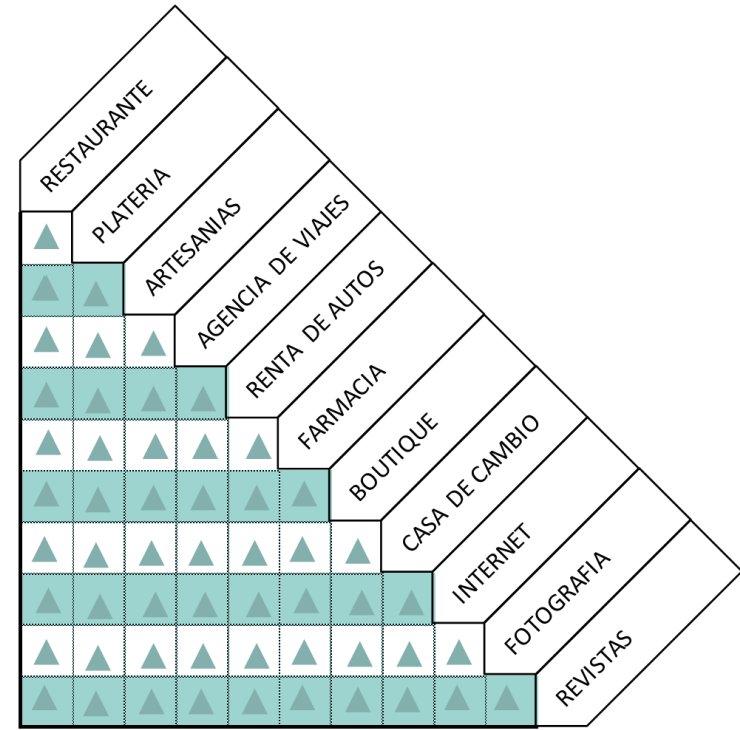
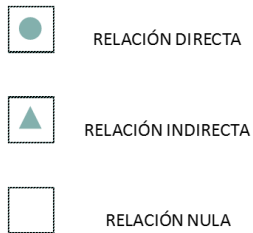
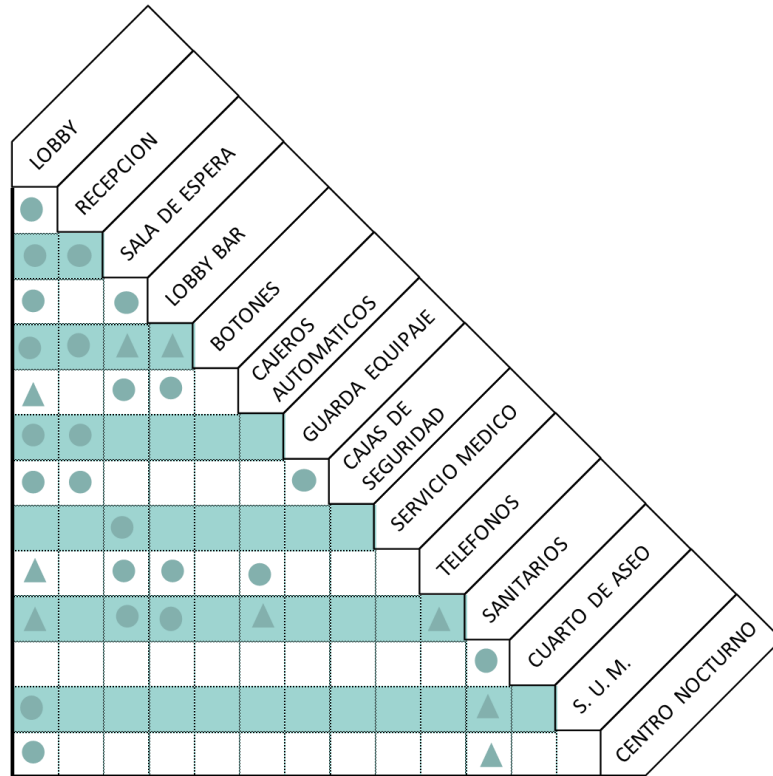
**SURESTE**

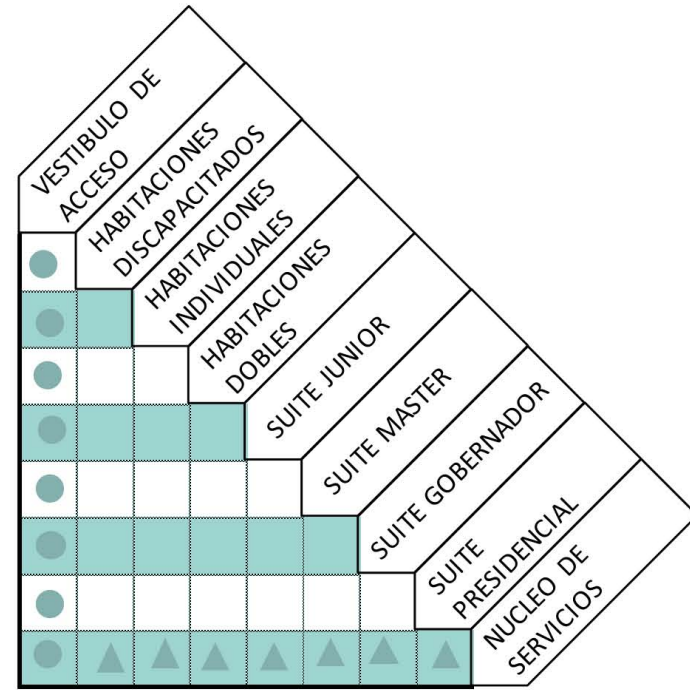
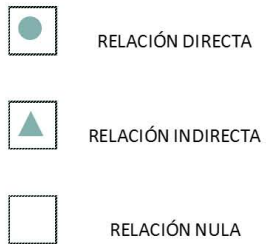
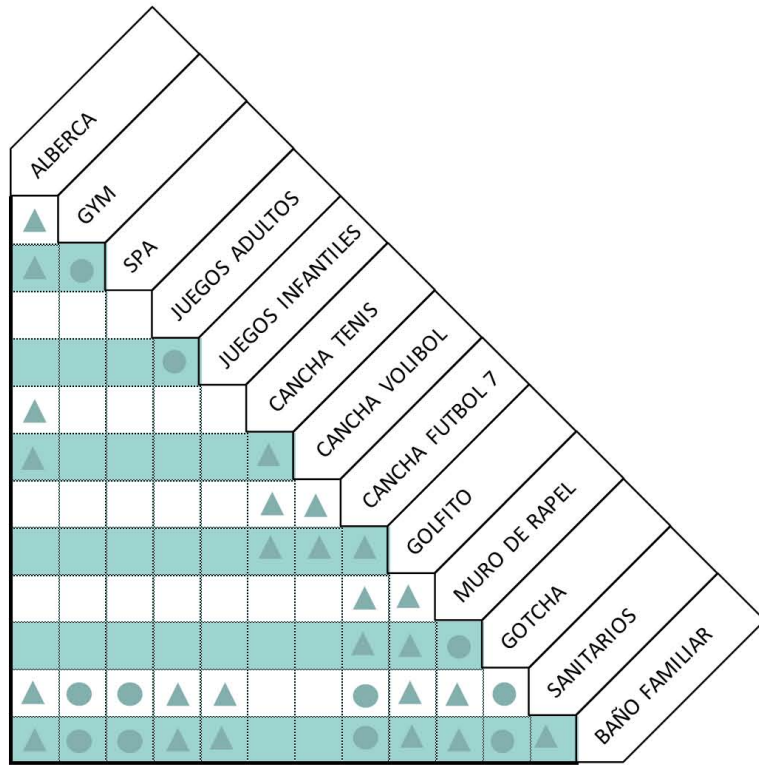
CIRCULACIÓN Y  
REEDIRECCIONAMIENTO DE  
LOS VIENTOS, REFRESCANDO  
LOS ESPACIOS Y LAS ÁREAS DE  
FORMA NATURAL Y CREANDO  
CONFORT.

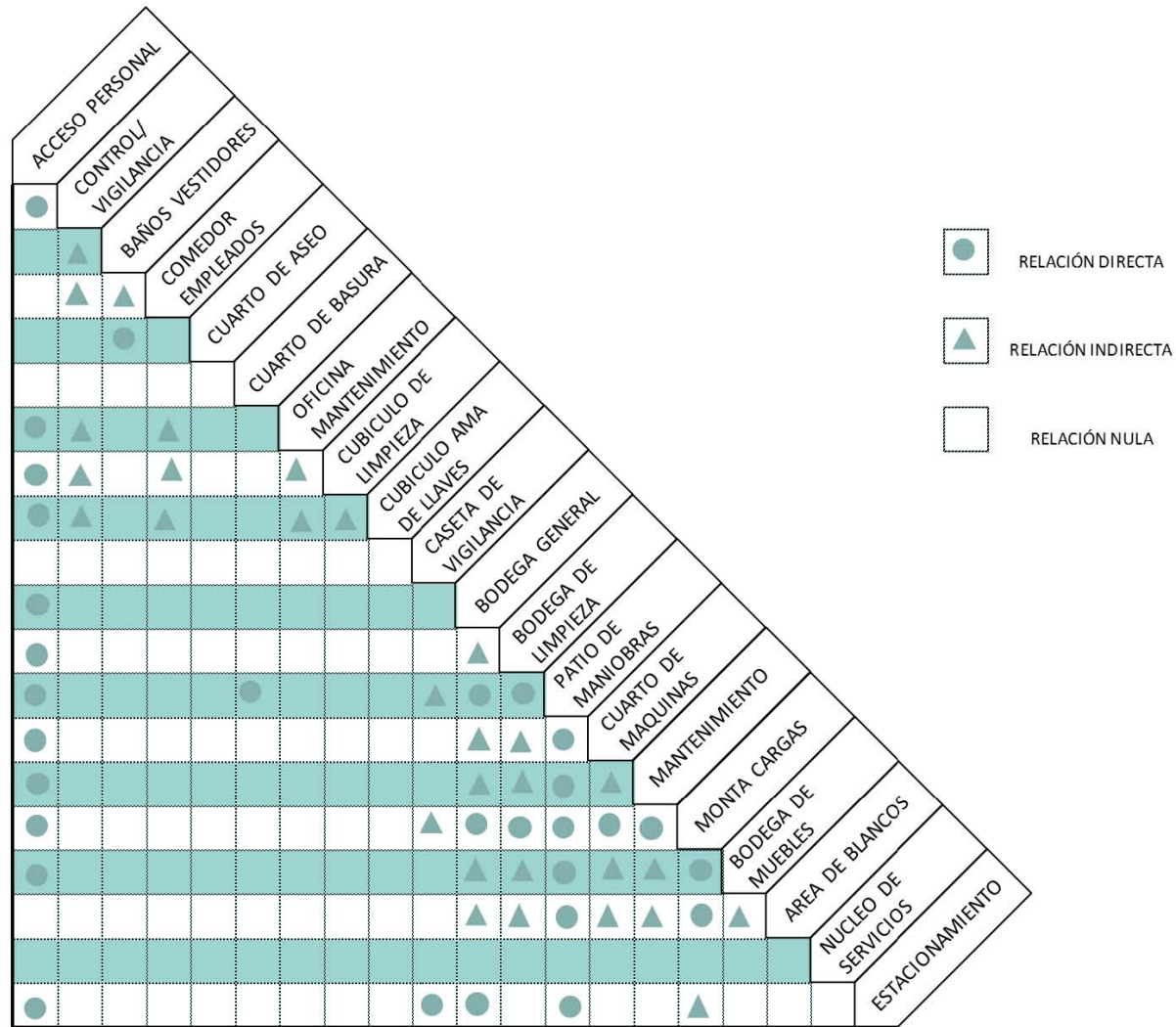
DISEÑO DE LOS EDIFICIOS  
HABITACIONALES DE MANERA  
DINÁMICA, MEJORANDO LA  
FUNCIÓN, Y BRINDANDO  
SEGURIDAD.

MATRIZ DE RELACIONES

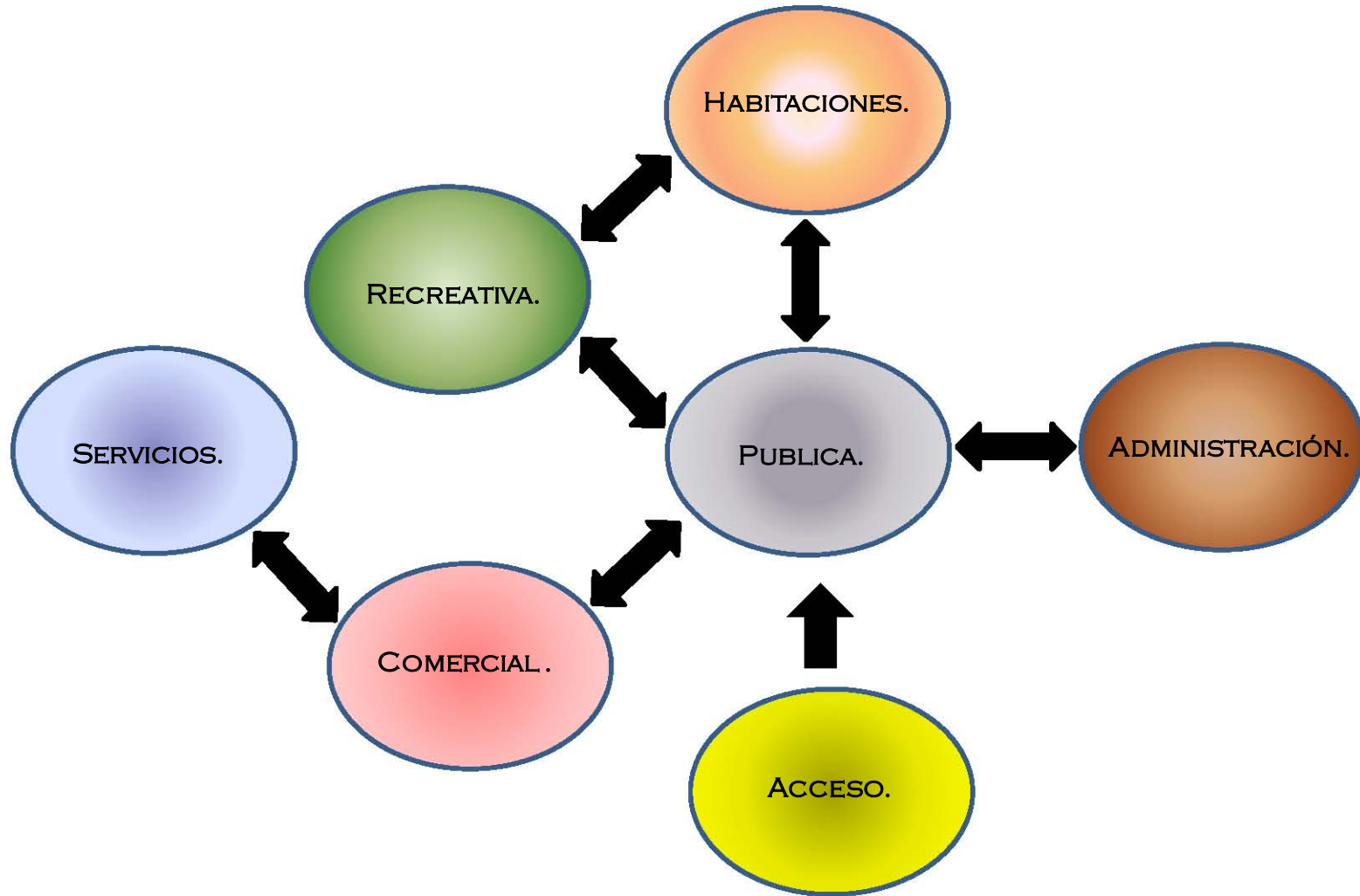




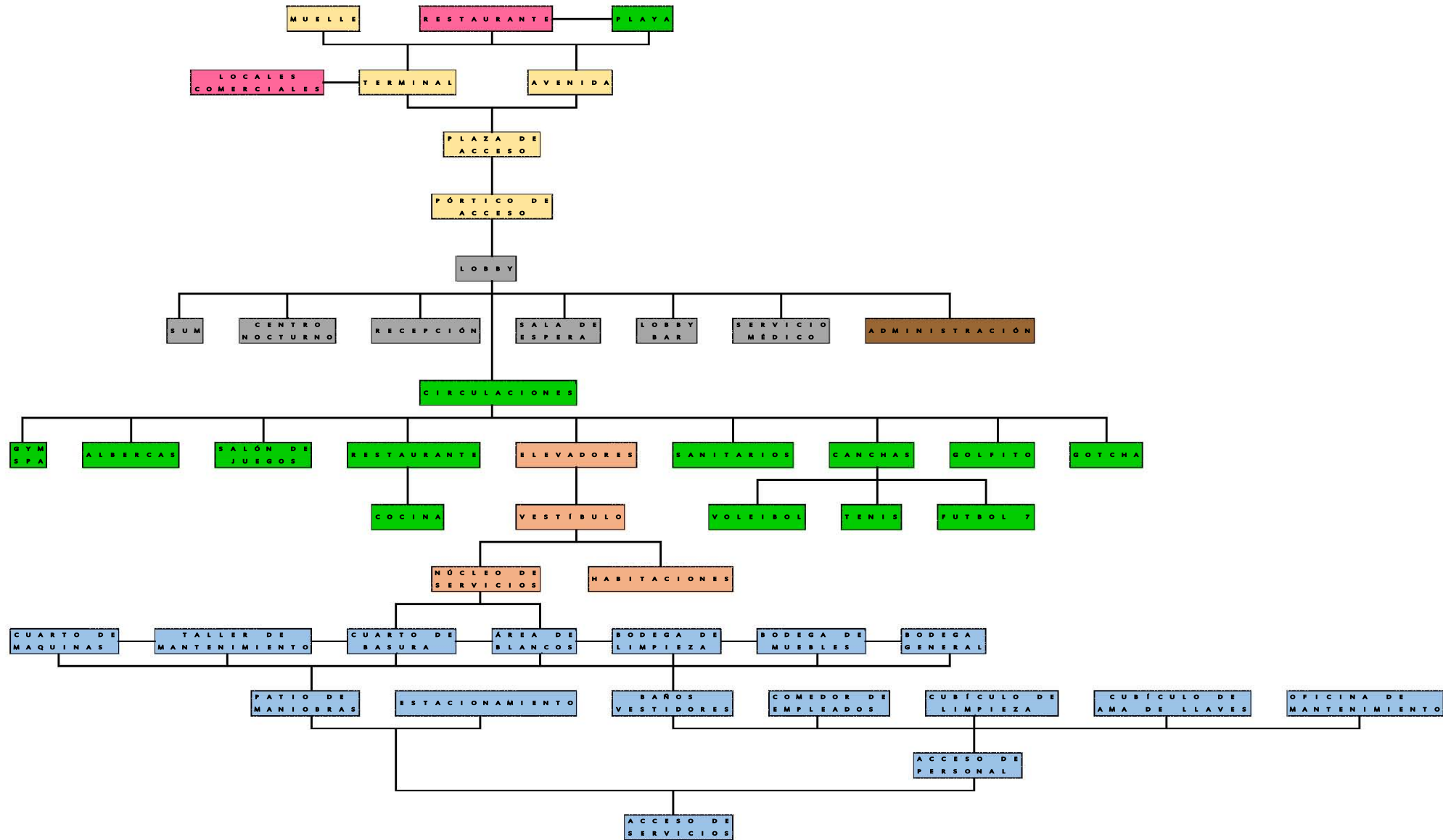




DIAGRAMAS DE RELACIONES



DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO



ZONIFICACIÓN





# PROYECTO ARQUITECTÓNICO

---

## PROYECTO ARQUITECTÓNICO

---

### MEMORIA DESCRIPTIVA

---

El municipio de Cozumel, junto a Chetumal; constituyen las dos localidades quintanorrenses más consolidadas por su continua participación en los procesos formativos regionales. Cozumel enfatiza su proyección hacia un desarrollo turístico especializado en las actividades de buceo superficial y profundo, en zonas atractivas como la laguna de Chankanaab, las lagunas de Colombia, Río de la Plata y de Montecristo.

En el año 2014 según los datos proporcionados por la Secretaria de Turismo, existían 47 hoteles con un total de 4,070 habitaciones, la cual se calcula que la ocupación total es de 70.60 % (1.50% más que en el año 2013), dejando una derrama económica de 617 millones de dólares estadounidenses (una aumento del 27.10 % del año 2013).

De esta manera, para aumentar la capital económica del turismo y previendo la demanda de habitaciones se propone un **Complejo Turístico con Terminal Marítima**, ubicado en **Cozumel, Quintana Roo** en el país de México, un punto estratégico, ya que es un lugar con gran atracción turística debido a su hermosa riqueza natural y que es un paraje para los cruceros, que une a México, Europa, África, Centro y Sudamérica, así como la costa este de Estados Unidos.

Por una parte y como centro del proyecto se contara con un **Hotel de Cinco Estrellas**, que tendrá una capacidad de 264 habitaciones, que a su vez darán alojamiento a más de 500 huéspedes, otorgando de esta manera un alojamiento de clase de 5 estrellas, en un espacio lleno de vitalidad, energía, confort, y elegancia.

Dicho proyecto contara con una **Terminal Marítima**, que dará servicio a pequeñas embarcaciones, así como, deportes acuáticos etc., como elemento principal habrá un hotel de 5 estrellas, que contara con diferentes tipos de habitaciones desde las sencillas, hasta llegar a la suite presidencial.

En las áreas exteriores se ubicaran canchas deportivas como, futbol 7, canchas de tenis, canchas de voleibol, un campo de golfito de 9 hoyos, una pared para escalar, un campo de gotcha, una ciclopista, y tirolesa. Mientras que en las zonas comerciales gozará de una pequeña plaza comercial, bar, y restaurante, además de tener vista a la playa.

## RELACIÓN DE PLANOS

### ARQUITECTÓNICOS

➤	A-01	/	01	Planta de Conjunto / Planta Baja.
➤	A-02	/	02	Planta de Conjunto / Planta Azotea.
➤	A-03	/	03	Plano Baja / Edificio Sur / Lobby.
➤	A-04	/	04	Plano Alta / Edificio Sur / Administración.
➤	A-05	/	05	Planta Azotea / Edificio Sur / Lobby - Administración.
➤	A-06	/	06	Corte X – X' / Corte Y - Y' / Lobby – Administración.
➤	A-07	/	07	Fachadas / Este – Oeste / Lobby – Administración.
➤	A-08	/	08	Nivel PB / Edificio Oeste / Restaurante.
➤	A-09	/	09	Nivel PB / Edificio Oeste / Cocina.
➤	A-10	/	10	Nivel PB – 4 / Edificio Este / Habitación Sencilla.
➤	A-11	/	11	Nivel PB – 4 / Edificio Este / Habitación Doble.
➤	A-12	/	12	Nivel 4 – 5 / Edificio Este / Habitación Suite – Junior.
➤	A-13	/	13	Nivel 6 / Edificio Este / Habitación Suite – Master.
➤	A-14	/	14	Nivel 6 – 7 / Edificio Este / Habitación Suite Gobernador.
➤	A-15	/	15	Nivel 7 / Edificio Este / Suite Presidencial.
➤	A-16	/	16	Planta Azotea / Edificio Este / Edificio Oeste.
➤	A-17	/	17	Corte X – X / Corte Y – Y' / Edificio Habitaciones.
➤	A-18	/	18	Fachada Este / Fachada Oeste / Edificio Habitaciones.
➤	A-19	/	19	Planta Baja / Gimnasio / Spa.
➤	A-20	/	20	Corte X – X' / Fachada Oeste / GYM – SPA.
➤	A-21	/	21	Planta Baja / Edificio de Servicios.
➤	A-22	/	22	Corte X – X' / Fachada Este / Edificio de Servicios.
➤	A-23	/	23	Planta Baja / Locales Comerciales.
➤	A-24	/	24	Planta Alta / Locales Comerciales.
➤	A-25	/	25	Corte X – X' / Fachada Sur / Locales Comerciales.

# COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMA EN COZUMEL, QUINTANA ROO.



**LEYENDA**

- ▲ Zona de desarrollo proyectada
- Zona de desarrollo existente
- Zona de reserva natural
- Zona de reserva ecológica
- Zona de reserva cultural
- Zona de reserva arqueológica
- Zona de reserva histórica
- Zona de reserva tradicional
- Zona de reserva religiosa
- Zona de reserva social
- Zona de reserva deportiva
- Zona de reserva recreativa
- Zona de reserva educativa
- Zona de reserva científica
- Zona de reserva tecnológica
- Zona de reserva artística
- Zona de reserva literaria
- Zona de reserva musical
- Zona de reserva cinematográfica
- Zona de reserva teatral
- Zona de reserva audiovisual
- Zona de reserva digital
- Zona de reserva informática
- Zona de reserva de software
- Zona de reserva de hardware
- Zona de reserva de redes
- Zona de reserva de seguridad
- Zona de reserva de privacidad
- Zona de reserva de integridad
- Zona de reserva de disponibilidad
- Zona de reserva de rendimiento
- Zona de reserva de escalabilidad
- Zona de reserva de flexibilidad
- Zona de reserva de interoperabilidad
- Zona de reserva de portabilidad
- Zona de reserva de migración
- Zona de reserva de recuperación
- Zona de reserva de continuidad
- Zona de reserva de resiliencia
- Zona de reserva de resistencia
- Zona de reserva de adaptabilidad
- Zona de reserva de evolutividad
- Zona de reserva de sostenibilidad
- Zona de reserva de responsabilidad
- Zona de reserva de transparencia
- Zona de reserva de confianza
- Zona de reserva de reputación
- Zona de reserva de lealtad
- Zona de reserva de fidelidad
- Zona de reserva de compromiso
- Zona de reserva de ética
- Zona de reserva de valores
- Zona de reserva de principios
- Zona de reserva de normas
- Zona de reserva de estándares
- Zona de reserva de certificaciones
- Zona de reserva de acreditaciones
- Zona de reserva de licencias
- Zona de reserva de permisos
- Zona de reserva de autorizaciones
- Zona de reserva de registros
- Zona de reserva de declaraciones
- Zona de reserva de informes
- Zona de reserva de evaluaciones
- Zona de reserva de auditorías
- Zona de reserva de certificaciones
- Zona de reserva de acreditaciones
- Zona de reserva de licencias
- Zona de reserva de permisos
- Zona de reserva de autorizaciones
- Zona de reserva de registros
- Zona de reserva de declaraciones
- Zona de reserva de informes
- Zona de reserva de evaluaciones
- Zona de reserva de auditorías

**ESCALA**

**PROYECTO**

Complejo Turístico con Terminal Marítima en Cozumel, Quintana Roo.

**CLIENTE**

Asesoría del Estado de Quintana Roo

**FECHA**

2010

**PROYECTISTA**

Planta de Conjunto

**PLANTA BAJA**

**A-01**

# COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMA EN COZUMEL, QUINTANA ROO.



**LEYENDA**

[Symbol]	Edificio de 10 m
[Symbol]	Edificio de 15 m
[Symbol]	Edificio de 20 m
[Symbol]	Edificio de 25 m
[Symbol]	Edificio de 30 m
[Symbol]	Edificio de 35 m
[Symbol]	Edificio de 40 m
[Symbol]	Edificio de 45 m
[Symbol]	Edificio de 50 m
[Symbol]	Edificio de 55 m
[Symbol]	Edificio de 60 m
[Symbol]	Edificio de 65 m
[Symbol]	Edificio de 70 m
[Symbol]	Edificio de 75 m
[Symbol]	Edificio de 80 m
[Symbol]	Edificio de 85 m
[Symbol]	Edificio de 90 m
[Symbol]	Edificio de 95 m
[Symbol]	Edificio de 100 m

**OTROS ELEMENTOS**

[Symbol]	Área de estacionamiento
[Symbol]	Área de juegos
[Symbol]	Área de recreación
[Symbol]	Área de exhibición
[Symbol]	Área de venta
[Symbol]	Área de información
[Symbol]	Área de seguridad
[Symbol]	Área de mantenimiento
[Symbol]	Área de servicios
[Symbol]	Área de transporte
[Symbol]	Área de estacionamiento para discapacitados
[Symbol]	Área de estacionamiento para bicicletas
[Symbol]	Área de estacionamiento para motocicletas
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos eléctricos
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos híbridos
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos autónomos
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos compartidos
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos de alquiler
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos de transporte público
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos de emergencia
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos de seguridad
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos de servicio
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos de mantenimiento
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos de transporte de mercancías
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos de transporte de pasajeros
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos de transporte de carga
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos de transporte de pasajeros de lujo
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos de transporte de pasajeros de lujo de lujo
[Symbol]	Área de estacionamiento para vehículos de transporte de pasajeros de lujo de lujo de lujo

**ESCALA**

1:1000

**COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMO EN COZUMEL, QUINTANA ROO.**

ESTUDIO DEL SERVICIO DE SERVICIOS TURISTICOS

CON EL SECTOR PRIVADO

APROBADO POR LA SECRETARIA DE TURISMO

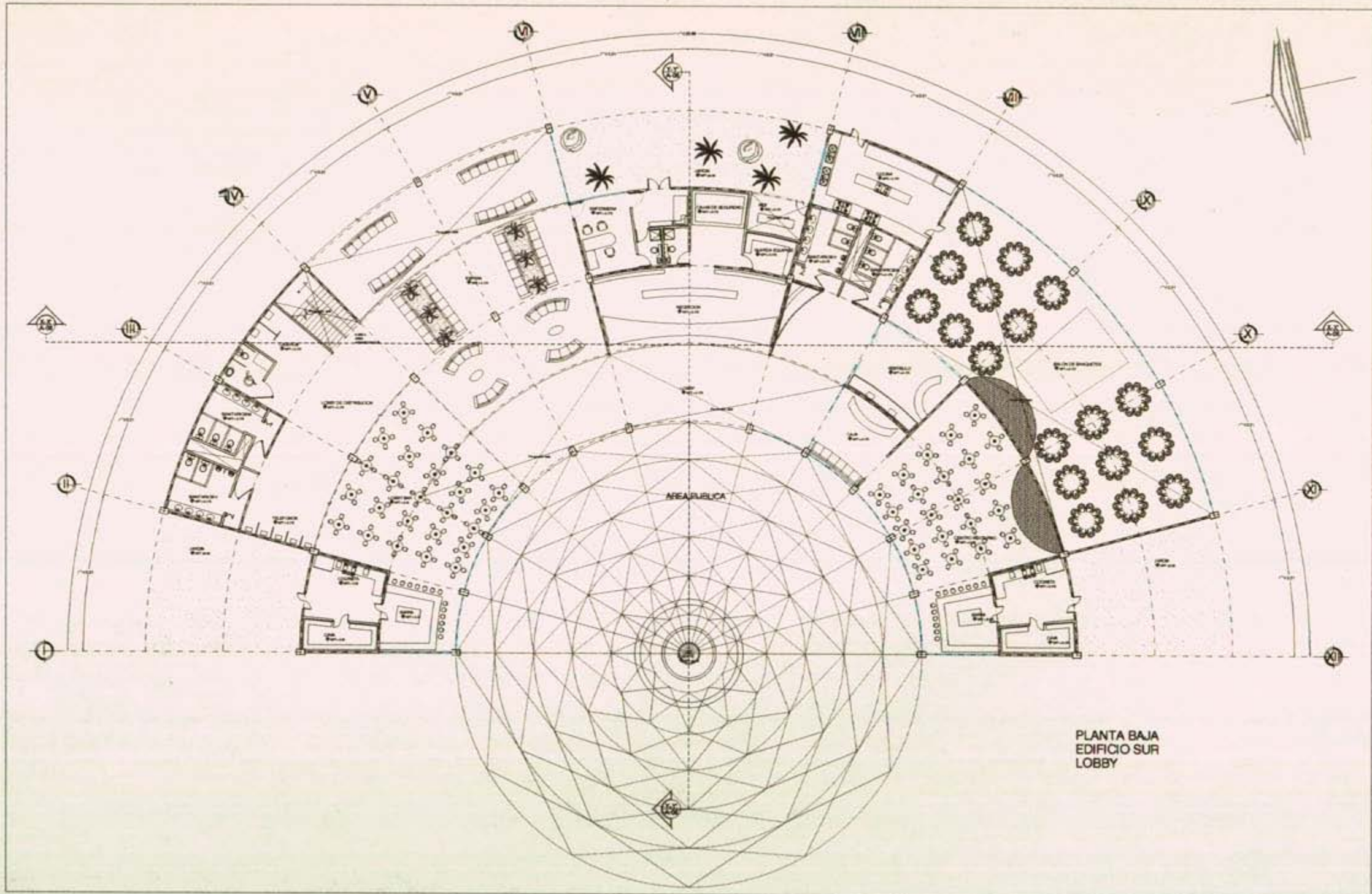
SECTOR

**PIANTA DE CONJUNTO**

**PIANTA AZULE**

APLICACION

A-02

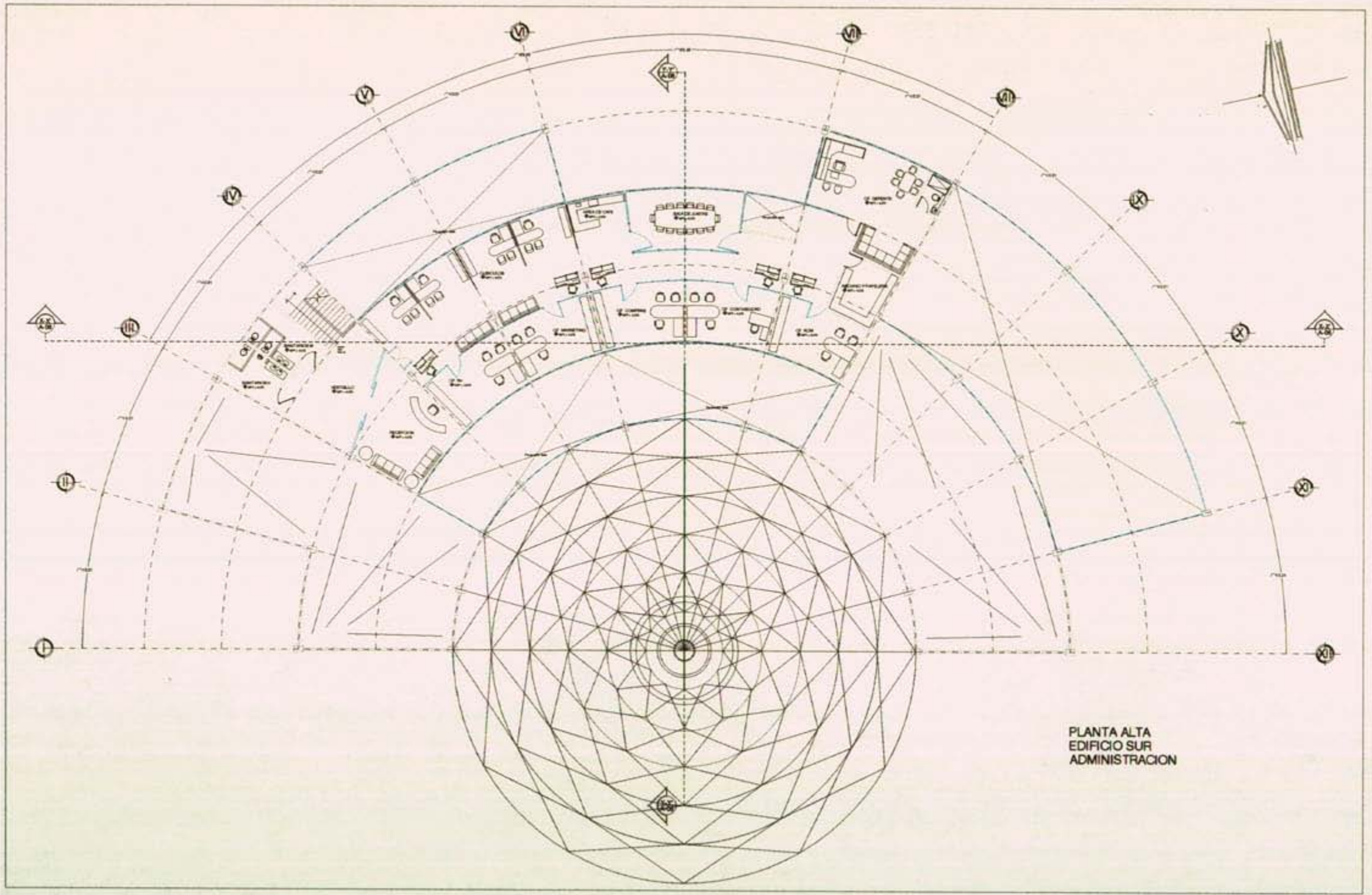


PLANTA BAJA  
EDIFICIO SUR  
LOBBY

**Complaja Turística con Terminal Marítima en Cayamán, Guatemala, Río**

100% Planta Baja Edificio Sur Lobby

A-03

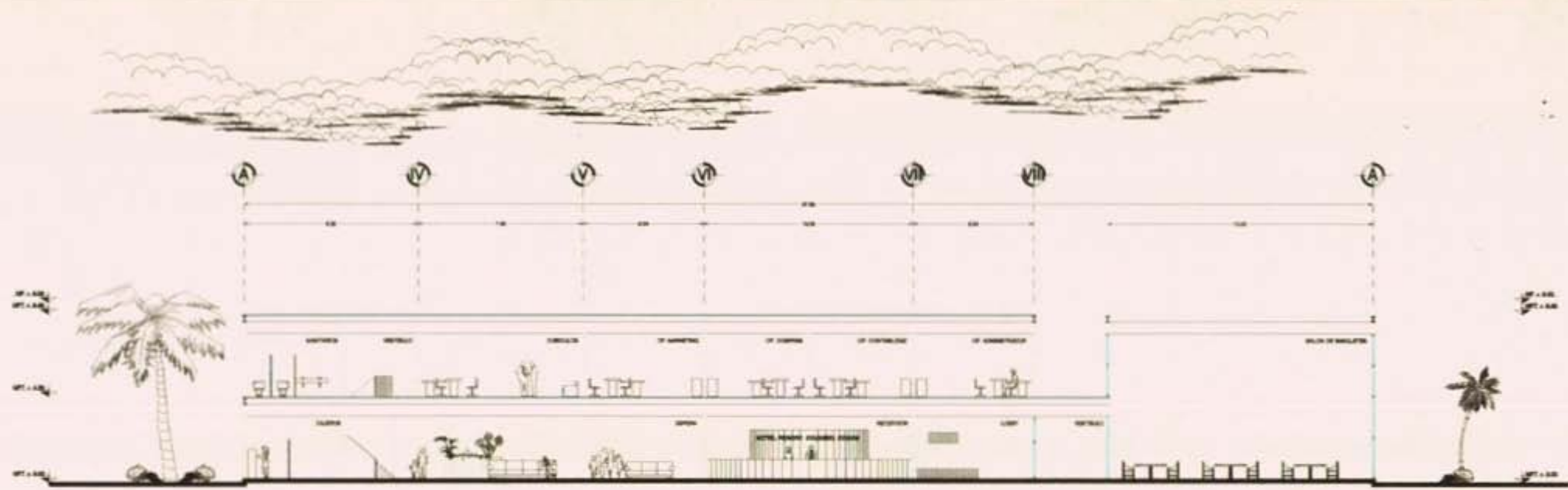


PLANTA ALTA  
EDIFICIO SUR  
ADMINISTRACION

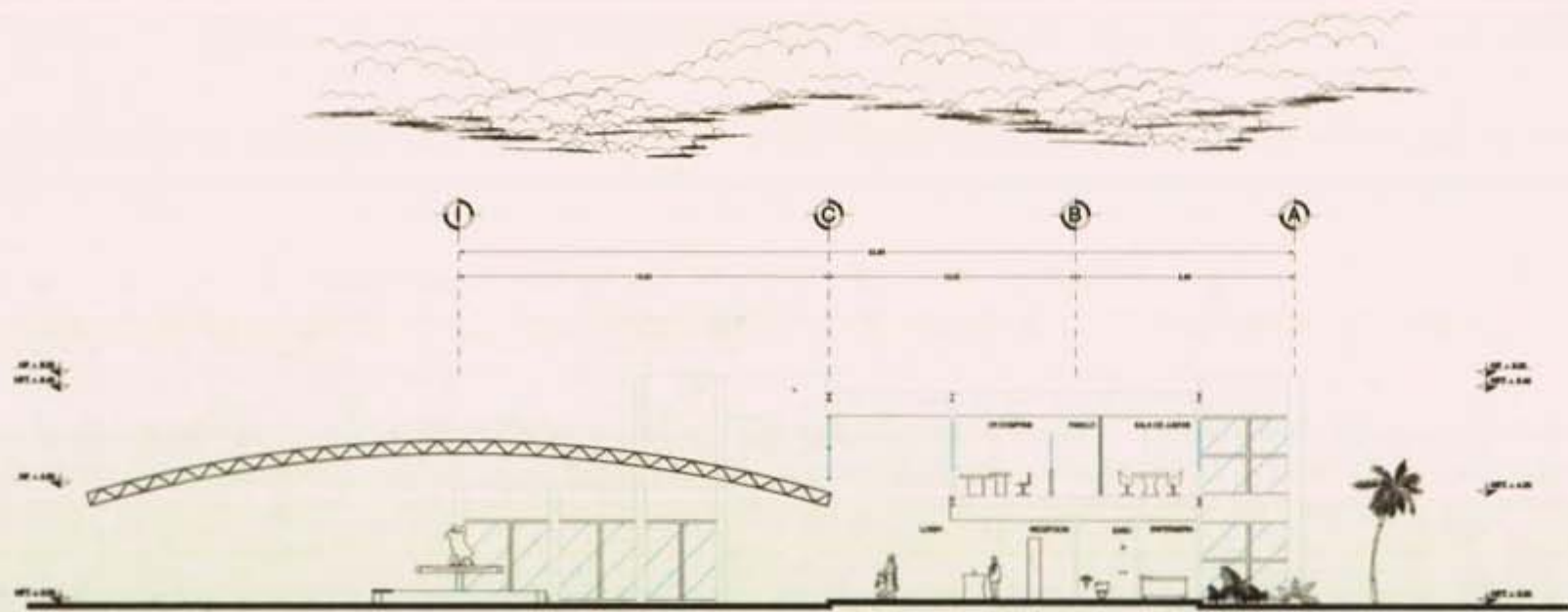
<p>Escala 1:100</p>	
<p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◻ Muro exterior</li> <li>◻ Muro interior</li> <li>◻ Puerta</li> <li>◻ Ventana</li> <li>◻ Columna</li> <li>◻ Piso</li> <li>◻ Techo</li> <li>◻ Escalera</li> <li>◻ Ascensor</li> <li>◻ Baño</li> <li>◻ Sala de espera</li> <li>◻ Sala de reuniones</li> <li>◻ Sala de conferencias</li> <li>◻ Sala de lectura</li> <li>◻ Sala de trabajo</li> <li>◻ Sala de almacenamiento</li> <li>◻ Sala de mantenimiento</li> <li>◻ Sala de servicios</li> <li>◻ Sala de limpieza</li> <li>◻ Sala de reciclaje</li> <li>◻ Sala de compostaje</li> <li>◻ Sala de energía solar</li> <li>◻ Sala de agua caliente sanitaria</li> <li>◻ Sala de agua fría</li> <li>◻ Sala de agua fría reciclada</li> <li>◻ Sala de agua fría regenerada</li> <li>◻ Sala de agua fría tratada</li> <li>◻ Sala de agua fría depurada</li> <li>◻ Sala de agua fría filtrada</li> <li>◻ Sala de agua fría purificada</li> <li>◻ Sala de agua fría desionizada</li> <li>◻ Sala de agua fría ultrafiltrada</li> <li>◻ Sala de agua fría ósmosis inversa</li> <li>◻ Sala de agua fría nanofiltrada</li> <li>◻ Sala de agua fría microfiltrada</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de polipropileno</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de polietileno</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de poliolefinas</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de poliamida</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de poliimida</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de polisulfona</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de poliéter sulfona</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de poliimida sulfonada</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de polietileno sulfonado</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de poliolefinas sulfonadas</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de poliamida sulfonada</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de poliimida sulfonada</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de polisulfona sulfonada</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de poliéter sulfona sulfonada</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de poliolefinas sulfonadas</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de poliamidasulfonada</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de poliimidasulfonada</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de polisulfonasulfonada</li> <li>◻ Sala de agua fría membranas de poliéter sulfonasulfonada</li> </ul>	
<p>Nota:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las salas de espera y de reuniones están equipadas con climatización individual por zona.</li> <li>2. El edificio cuenta con una central de climatización que utiliza agua fría regenerada para el acondicionamiento de las salas de espera y de reuniones.</li> <li>3. El edificio cuenta con una central de climatización que utiliza agua fría regenerada para el acondicionamiento de las salas de espera y de reuniones.</li> <li>4. El edificio cuenta con una central de climatización que utiliza agua fría regenerada para el acondicionamiento de las salas de espera y de reuniones.</li> <li>5. El edificio cuenta con una central de climatización que utiliza agua fría regenerada para el acondicionamiento de las salas de espera y de reuniones.</li> <li>6. El edificio cuenta con una central de climatización que utiliza agua fría regenerada para el acondicionamiento de las salas de espera y de reuniones.</li> <li>7. El edificio cuenta con una central de climatización que utiliza agua fría regenerada para el acondicionamiento de las salas de espera y de reuniones.</li> <li>8. El edificio cuenta con una central de climatización que utiliza agua fría regenerada para el acondicionamiento de las salas de espera y de reuniones.</li> <li>9. El edificio cuenta con una central de climatización que utiliza agua fría regenerada para el acondicionamiento de las salas de espera y de reuniones.</li> <li>10. El edificio cuenta con una central de climatización que utiliza agua fría regenerada para el acondicionamiento de las salas de espera y de reuniones.</li> </ol>	
<p>Escala</p>	
<p>Complazo Turístico con Terminal Marítima en Casuar, Guatemala, Peten</p> <p>Reservado por Acción de Guatemala, S.A.</p> <p>Jose Guzmán Flores Parra, Arquitecto</p> <p>Jose Guzmán Flores Parra, Arquitecto</p> <p>Jose Guzmán Flores Parra, Arquitecto</p>	
<p>Esta Planta Alta Edificio Sur Administración</p> <p>Arquitectos</p> <p>Jose Guzmán Flores Parra, Arquitecto</p> <p>Jose Guzmán Flores Parra, Arquitecto</p> <p>Jose Guzmán Flores Parra, Arquitecto</p>	
<p>A-04</p>	







CORTE X - X'



CORTE Y - Y'

**Legenda**

<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Edificio de administración</li> <li>2. Edificio de recepción</li> <li>3. Edificio de control de pasaje</li> <li>4. Edificio de control de aduanas</li> <li>5. Edificio de control de inmigración</li> <li>6. Edificio de control de salud</li> <li>7. Edificio de control de policía</li> <li>8. Edificio de control de seguridad</li> <li>9. Edificio de control de tránsito</li> <li>10. Edificio de control de inmigración</li> <li>11. Edificio de control de aduanas</li> <li>12. Edificio de control de inmigración</li> <li>13. Edificio de control de aduanas</li> <li>14. Edificio de control de inmigración</li> <li>15. Edificio de control de aduanas</li> <li>16. Edificio de control de inmigración</li> <li>17. Edificio de control de aduanas</li> <li>18. Edificio de control de inmigración</li> <li>19. Edificio de control de aduanas</li> <li>20. Edificio de control de inmigración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Edificio de administración</li> <li>2. Edificio de recepción</li> <li>3. Edificio de control de pasaje</li> <li>4. Edificio de control de aduanas</li> <li>5. Edificio de control de inmigración</li> <li>6. Edificio de control de salud</li> <li>7. Edificio de control de policía</li> <li>8. Edificio de control de seguridad</li> <li>9. Edificio de control de tránsito</li> <li>10. Edificio de control de inmigración</li> <li>11. Edificio de control de aduanas</li> <li>12. Edificio de control de inmigración</li> <li>13. Edificio de control de aduanas</li> <li>14. Edificio de control de inmigración</li> <li>15. Edificio de control de aduanas</li> <li>16. Edificio de control de inmigración</li> <li>17. Edificio de control de aduanas</li> <li>18. Edificio de control de inmigración</li> <li>19. Edificio de control de aduanas</li> <li>20. Edificio de control de inmigración</li> </ul>
--	--

**Equipamiento**

**Nota**

1. Sección de corte X-X' y Y-Y'

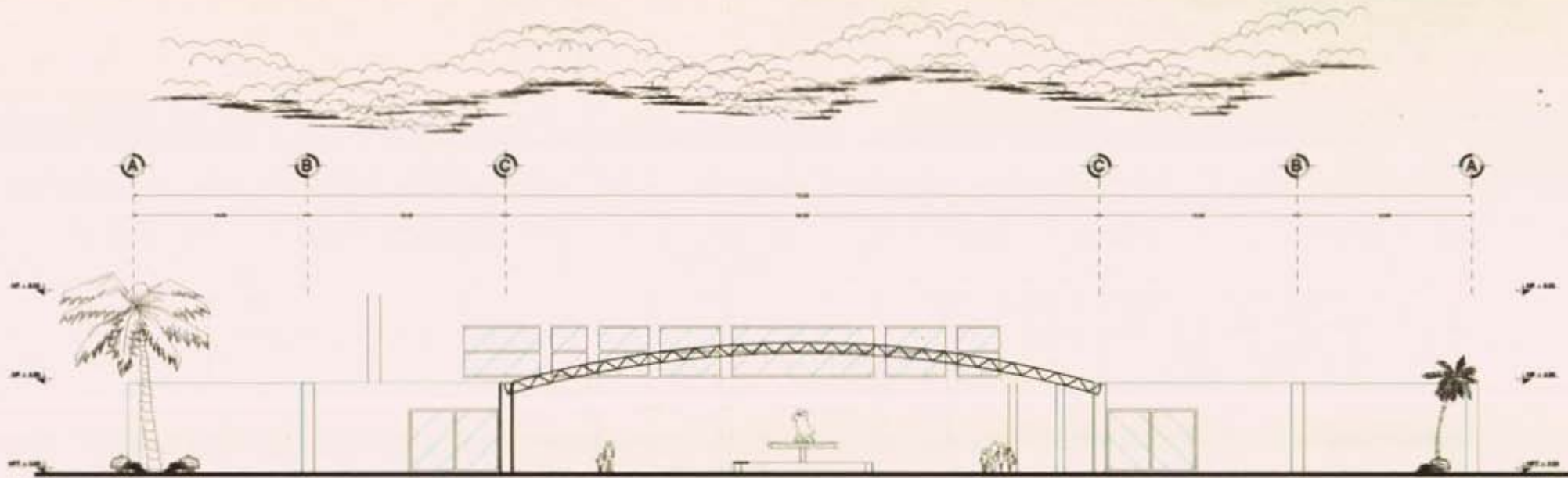
**Complejo Turístico con Terminal Marítima**  
**ST. DOMINGO, DOMINICANA REP.**

Arquitecto:

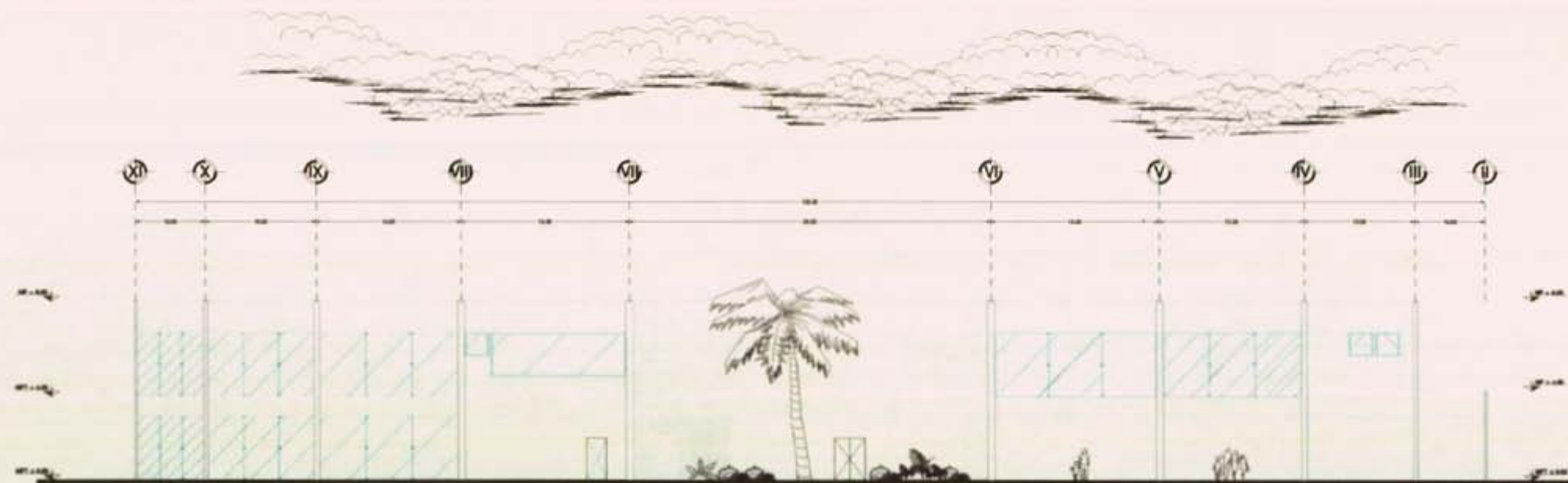
Año: 1968

Escala: 1:100

A-06



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE

**Legenda**  
 Símbolos para materiais e acabamentos:  
 - Madeira: Madeira de eucalipto  
 - Cimento: Cimento Portland  
 - Tijolo: Tijolo cerâmico  
 - Vidro: Vidro comum  
 - Pintura: Pintura branca  
 - Telhado: Telhado de zinco  
 - Piso: Piso de cerâmica  
 - Paredes: Paredes de cimento  
 - Janelas: Janelas de madeira  
 - Portas: Portas de madeira  
 - Escadas: Escadas de madeira  
 - Iluminação: Iluminação pública  
 - Sinalização: Sinalização de segurança  
 - Paisagem: Paisagem natural  
 - Vegetação: Vegetação nativa  
 - Água: Água corrente  
 - Estrada: Estrada asfaltada  
 - Fiação: Fiação elétrica  
 - Saneamento: Saneamento básico

**Notas**  
 1. Este projeto foi desenvolvido em conformidade com o Regulamento Geral de Edifícios do Município de Bissau.  
 2. O projeto foi aprovado pelo Conselho Municipal de Urbanismo e Habitação em 15 de Maio de 2018.  
 3. O projeto foi aprovado pelo Conselho Municipal de Urbanismo e Habitação em 15 de Maio de 2018.  
 4. O projeto foi aprovado pelo Conselho Municipal de Urbanismo e Habitação em 15 de Maio de 2018.  
 5. O projeto foi aprovado pelo Conselho Municipal de Urbanismo e Habitação em 15 de Maio de 2018.  
 6. O projeto foi aprovado pelo Conselho Municipal de Urbanismo e Habitação em 15 de Maio de 2018.  
 7. O projeto foi aprovado pelo Conselho Municipal de Urbanismo e Habitação em 15 de Maio de 2018.  
 8. O projeto foi aprovado pelo Conselho Municipal de Urbanismo e Habitação em 15 de Maio de 2018.  
 9. O projeto foi aprovado pelo Conselho Municipal de Urbanismo e Habitação em 15 de Maio de 2018.  
 10. O projeto foi aprovado pelo Conselho Municipal de Urbanismo e Habitação em 15 de Maio de 2018.

**Logos**

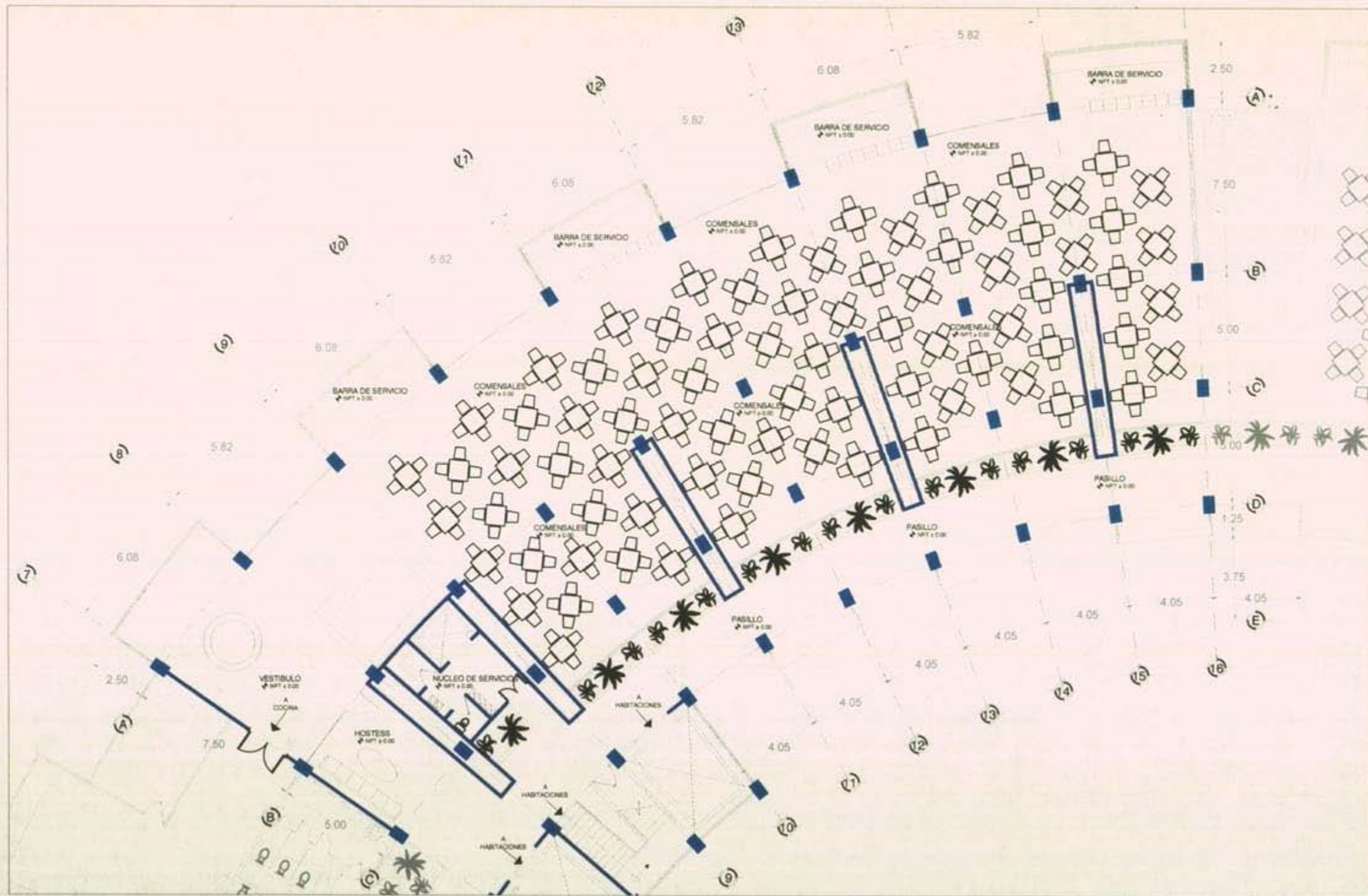
**Projeto**  
 Complexo Turístico com Terminal Marítimo no Distrito de Guiné, Guiné-Bissau.  
 Realizado por: [Nome da Empresa]

**Autores**  
 Arquitetos: [Nomes dos Arquitetos]  
 Engenheiros: [Nomes dos Engenheiros]

**Legenda**  
 Fachada Este - Oeste  
 Lógica Administrativa

**Identificação**  
 Projeto: [Número do Projeto]  
 Data: [Data do Projeto]

**Outros**  
 A-07



**LEYENDA**

- Barra de Servicio
- Comensales
- Pasillo
- Nucleo de Servicio
- Habitaciones
- Vestibulo
- Cocina
- Hostess
- Palma

**NOTAS**

1. Verificar la disponibilidad de servicios públicos.
2. Verificar la disponibilidad de servicios de agua.
3. Verificar la disponibilidad de servicios de electricidad.
4. Verificar la disponibilidad de servicios de gas.
5. Verificar la disponibilidad de servicios de calefacción.
6. Verificar la disponibilidad de servicios de refrigeración.
7. Verificar la disponibilidad de servicios de ventilación.
8. Verificar la disponibilidad de servicios de iluminación.
9. Verificar la disponibilidad de servicios de sonido.
10. Verificar la disponibilidad de servicios de seguridad.
11. Verificar la disponibilidad de servicios de mantenimiento.
12. Verificar la disponibilidad de servicios de limpieza.
13. Verificar la disponibilidad de servicios de jardinería.
14. Verificar la disponibilidad de servicios de transporte.
15. Verificar la disponibilidad de servicios de estacionamiento.
16. Verificar la disponibilidad de servicios de accesibilidad.
17. Verificar la disponibilidad de servicios de señalización.
18. Verificar la disponibilidad de servicios de orientación.

**LOGOS**

**PROYECTO**

**Complejo Turístico con Terminal Marítima en Cozumel, Quintana Roo.**

Reserva del Estado de Quintana Roo.

Jose Manuel Torres Pineda.

Arq. Diego Lopez Treviño.

Arq. Jorge Díaz.

**CLIENTE**

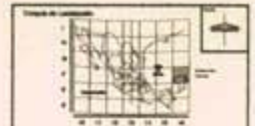
**Nival PB**

**SECTOR OTRAS**

**RESTAURANTE**

**APROBACIONES**

**A-08**



Escala: 1:100

**Legenda:**

[Symbol]	Alcoba
[Symbol]	Baño
[Symbol]	Biblioteca
[Symbol]	Cocina
[Symbol]	Comedor
[Symbol]	Escuela
[Symbol]	Estacionamiento
[Symbol]	Habitacion
[Symbol]	Oficina
[Symbol]	Paseo
[Symbol]	Recepcion
[Symbol]	Tienda
[Symbol]	Vestibulo
[Symbol]	Zona de juegos
[Symbol]	Zona de estacionamiento

- Notas:**
1. Consultar el plano de arquitectura de la obra.
  2. Consultar el plano de estructura de la obra.
  3. Consultar el plano de instalaciones de la obra.
  4. Consultar el plano de instalaciones de la obra.
  5. Consultar el plano de instalaciones de la obra.
  6. Consultar el plano de instalaciones de la obra.
  7. Consultar el plano de instalaciones de la obra.
  8. Consultar el plano de instalaciones de la obra.
  9. Consultar el plano de instalaciones de la obra.
  10. Consultar el plano de instalaciones de la obra.



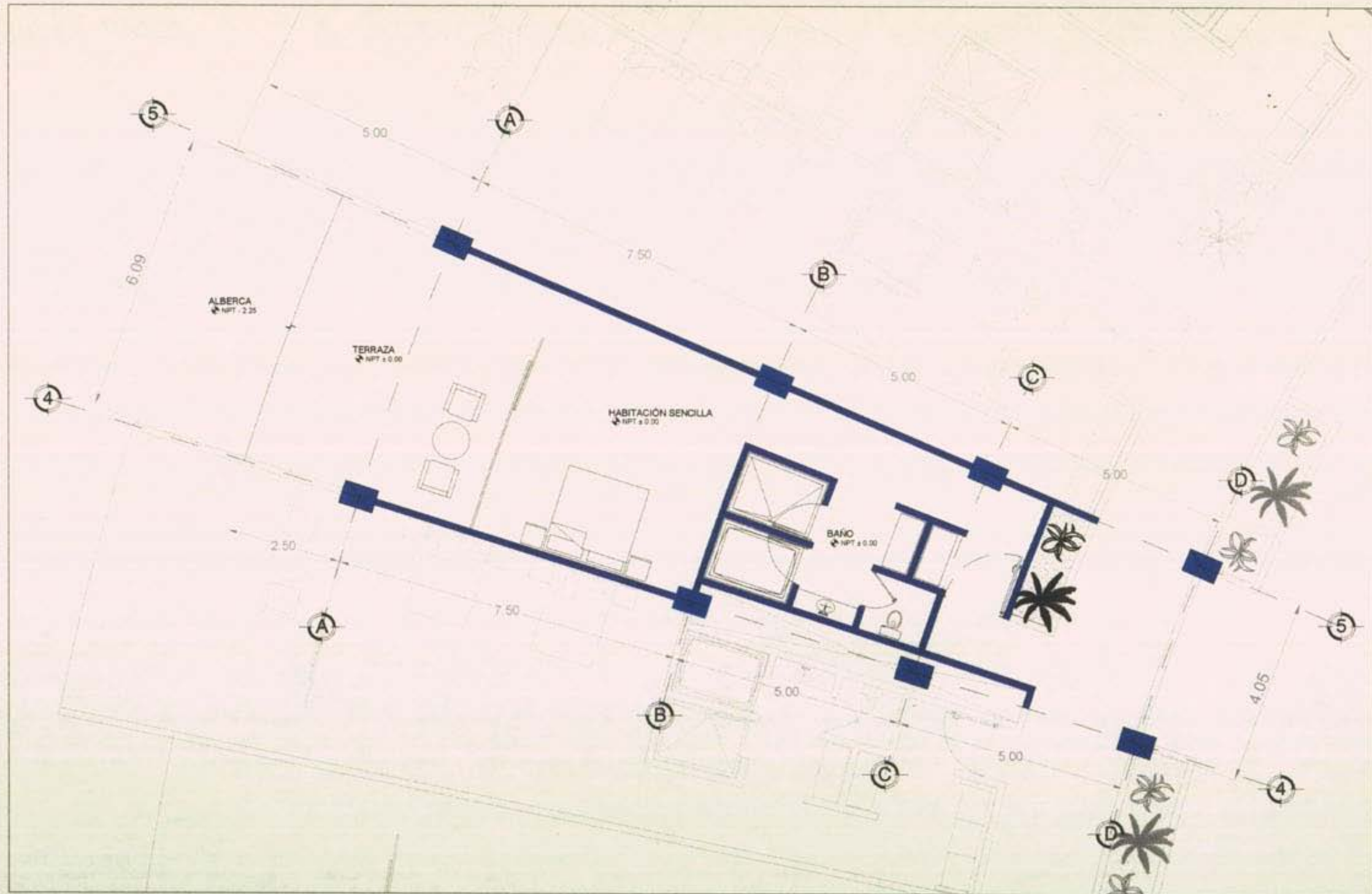
U.S.A. - Mexico de Mexico Occidental - LEON - 2000  
 Unidad Administrativa Especial de

**Complejo Turístico con Terminal Marítima en Coahuila, Querétaro, A.C.**

Proyecto del Estado de Querétaro, S.P.R.  
 José García y Cía. S.C.  
 Arquitecto: José García y Cía. S.C.  
 Ingeniero: José García y Cía. S.C.

**Nivel PB**  
**Edificio Costa**  
**Cocina**

U.S.A. - Mexico de Mexico Occidental - LEON - 2000  
**A-09**



**Mapa de Ubicación**

**Plano de Sitios**

**Plano de Sección**

**Plano de Fachada**

---

**Legenda**

	Walla de concreto
	Puerta de aluminio
	Ventana de aluminio
	Piso de cerámica
	Techo de yeso
	Escala de concreto
	Muebles de aluminio
	Plantas de jardín

---

**Notas**

1. Verificar el nivel del terreno antes de iniciar los trabajos.
2. Las dimensiones de las aberturas deben ser las indicadas en el plano.
3. El nivel de acabado de piso debe ser el indicado en el plano.
4. El nivel de acabado de techo debe ser el indicado en el plano.
5. El nivel de acabado de muros debe ser el indicado en el plano.
6. El nivel de acabado de fachada debe ser el indicado en el plano.
7. El nivel de acabado de terraza debe ser el indicado en el plano.
8. El nivel de acabado de alberca debe ser el indicado en el plano.
9. El nivel de acabado de piscina debe ser el indicado en el plano.
10. El nivel de acabado de jardín debe ser el indicado en el plano.

---

**Escalas**

1:500

1:100

---

**Información del Proyecto**

**Complejo Turístico con Terminal Marítima en Casapal, Guisasa, Río.**

Proyecto del Estado de Guisasa, Río.

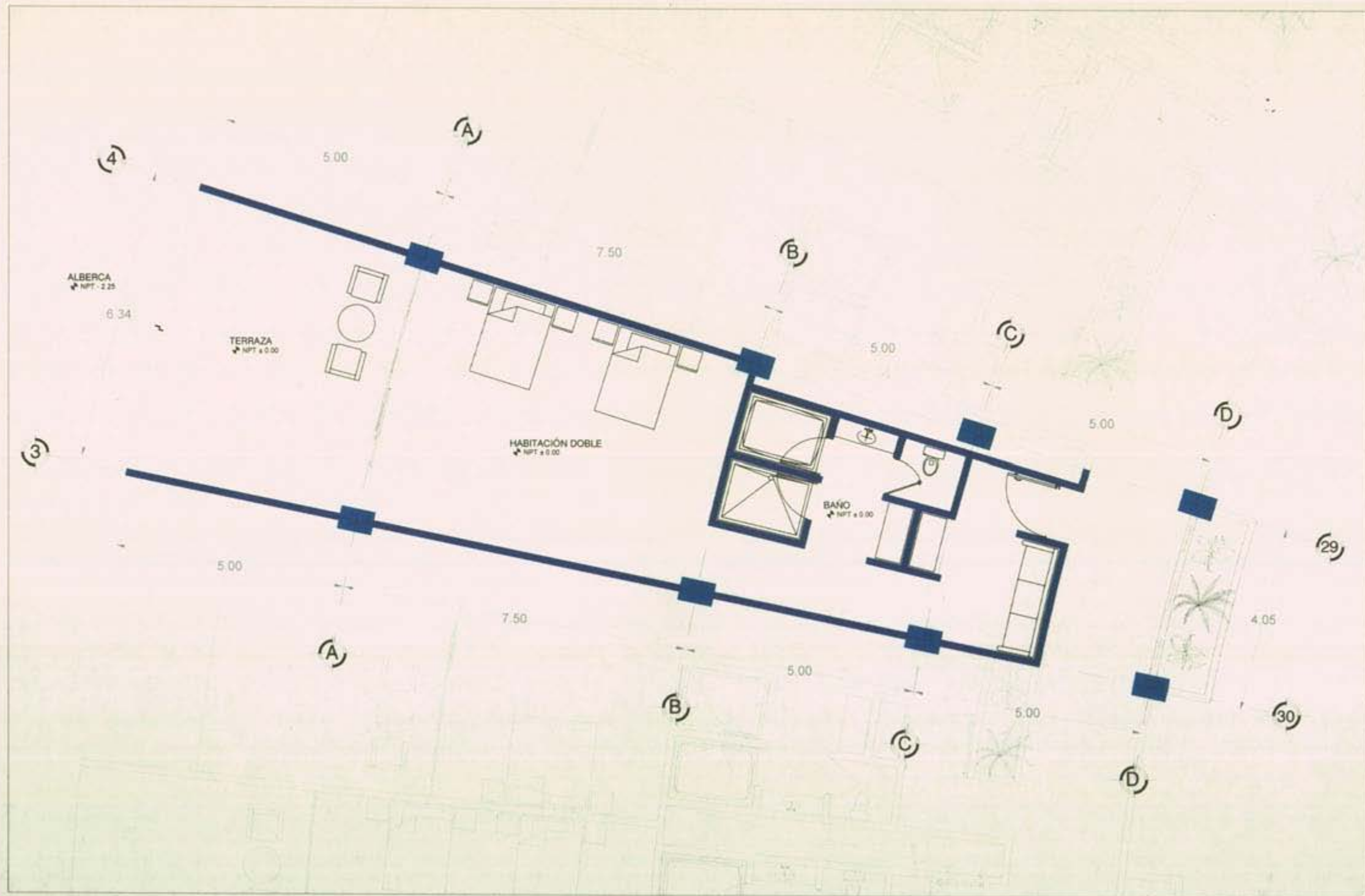
Arquitecto: **Walter P. S. S.**

Escuela: **Escuela de Arquitectura**

Curso: **Arquitectura**

Fecha: **15/05/2010**

**A-10**



**Mapa de Ubicación**

**Plano de Ubicación**

**Plano de Sección**

**Plano de Fachada**

**Legenda**

	Muro de mampostería
	Puerta de aluminio
	Ventana de aluminio
	Piso de cerámica
	Techo de yeso
	Escalera de concreto
	Muebles de aluminio
	Alberca de concreto
	Terraza de concreto
	Plantas y jardines

**Notas**

- Verificar el nivel del terreno antes de iniciar la construcción.
- Reservar el espacio para la alberca y terraza.
- Verificar la ubicación de los servicios públicos.
- Reservar el espacio para el estacionamiento.
- Verificar la ubicación de los árboles y jardines.
- Verificar la ubicación de los muros de contención.
- Verificar la ubicación de los muros de protección.
- Verificar la ubicación de los muros de aislamiento.
- Verificar la ubicación de los muros de protección.
- Verificar la ubicación de los muros de aislamiento.

**Escala**

**Complejo Turístico con Terminal Marítima en Guayaquil, Guayas, Ecuador**

Reservado por el Servicio de Estudios de Ingeniería S.A.

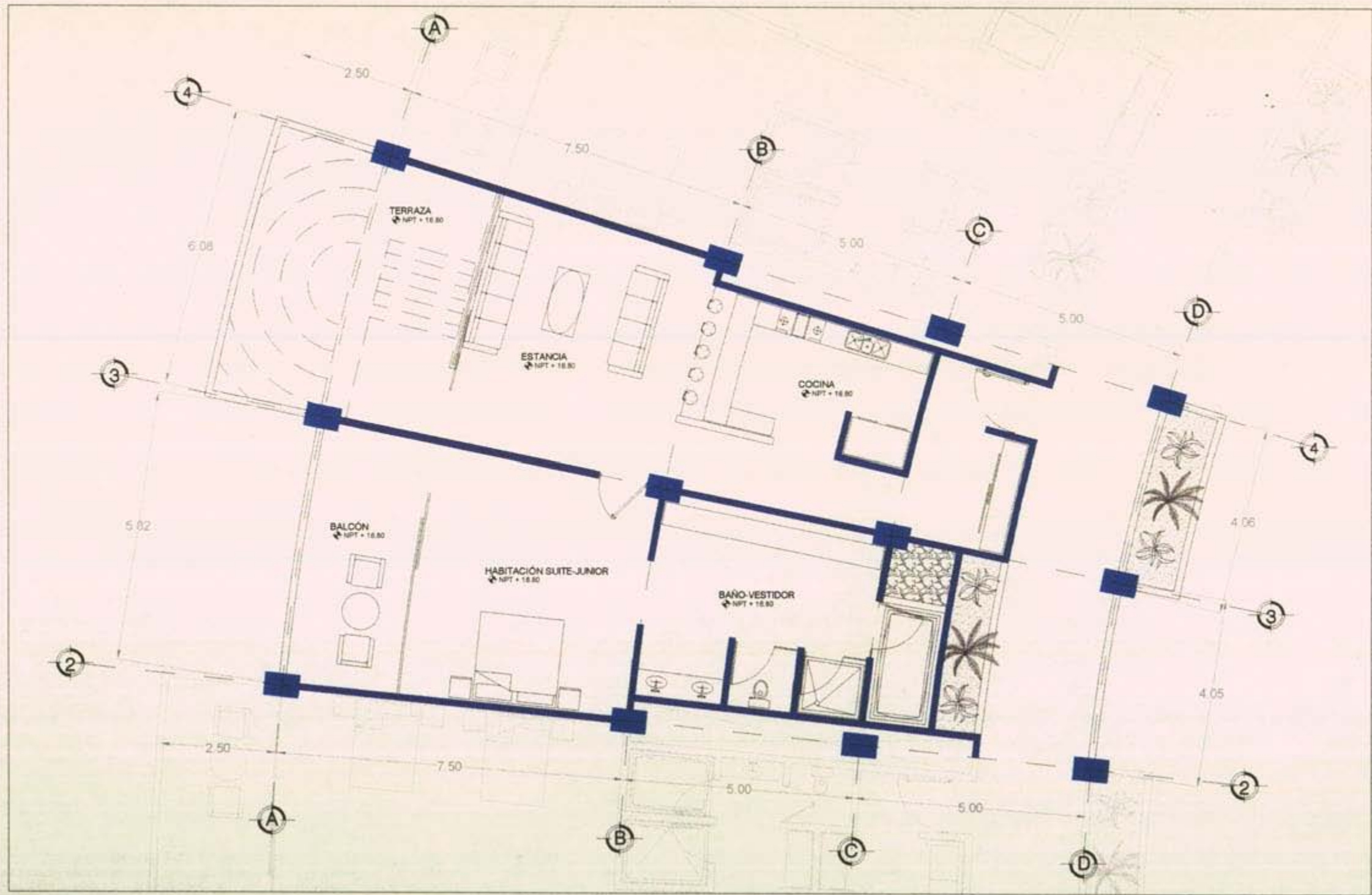
Elaborado por: **Ing. Ricardo López Pineda**

Asesorado por: **Ing. Jorge López Pineda**

Fecha: **2010**

**Hoja: Nivel PB-4 Habitación Doble**

**A-11**



**Mapa de Ubicación**  
 Diagram showing the project location within a grid and its proximity to the sea.

**Plano de Ubicación**  
 Diagram showing the project location on a larger site plan.

**Plano de Referencia de Sitio**  
 Topographic map showing the site's elevation and terrain.

**Legenda**

	Muro
	Ventana
	Puerta
	Muebles
	Pavimento
	Techo
	Escalera
	Barandilla
	Nota
	Área
	Materiales

**Notas**

1. Se debe mantener el nivel del terreno en todo momento.
2. Se debe respetar el perímetro de protección del edificio.
3. Se debe respetar el perímetro de protección del terreno.
4. Se debe respetar el perímetro de protección del agua.
5. Se debe respetar el perímetro de protección del aire.
6. Se debe respetar el perímetro de protección del suelo.
7. Se debe respetar el perímetro de protección del ruido.
8. Se debe respetar el perímetro de protección del paisaje.
9. Se debe respetar el perímetro de protección del patrimonio cultural.
10. Se debe respetar el perímetro de protección del patrimonio natural.

**Escalas**

- 1:100
- 1:200
- 1:500
- 1:1000
- 1:2000
- 1:5000
- 1:10000
- 1:20000
- 1:50000
- 1:100000
- 1:200000
- 1:500000
- 1:1000000

**Proyecto**  
 Complejo Turístico en Terminal Marítima en Cascaes, Guatemala, Rep. de Guatemala

**Arquitecto**  
 Jairo Manuel Pérez/Arq.

**Arquitecto Asociado**  
 Jorge Rojas Pérez/Arq.

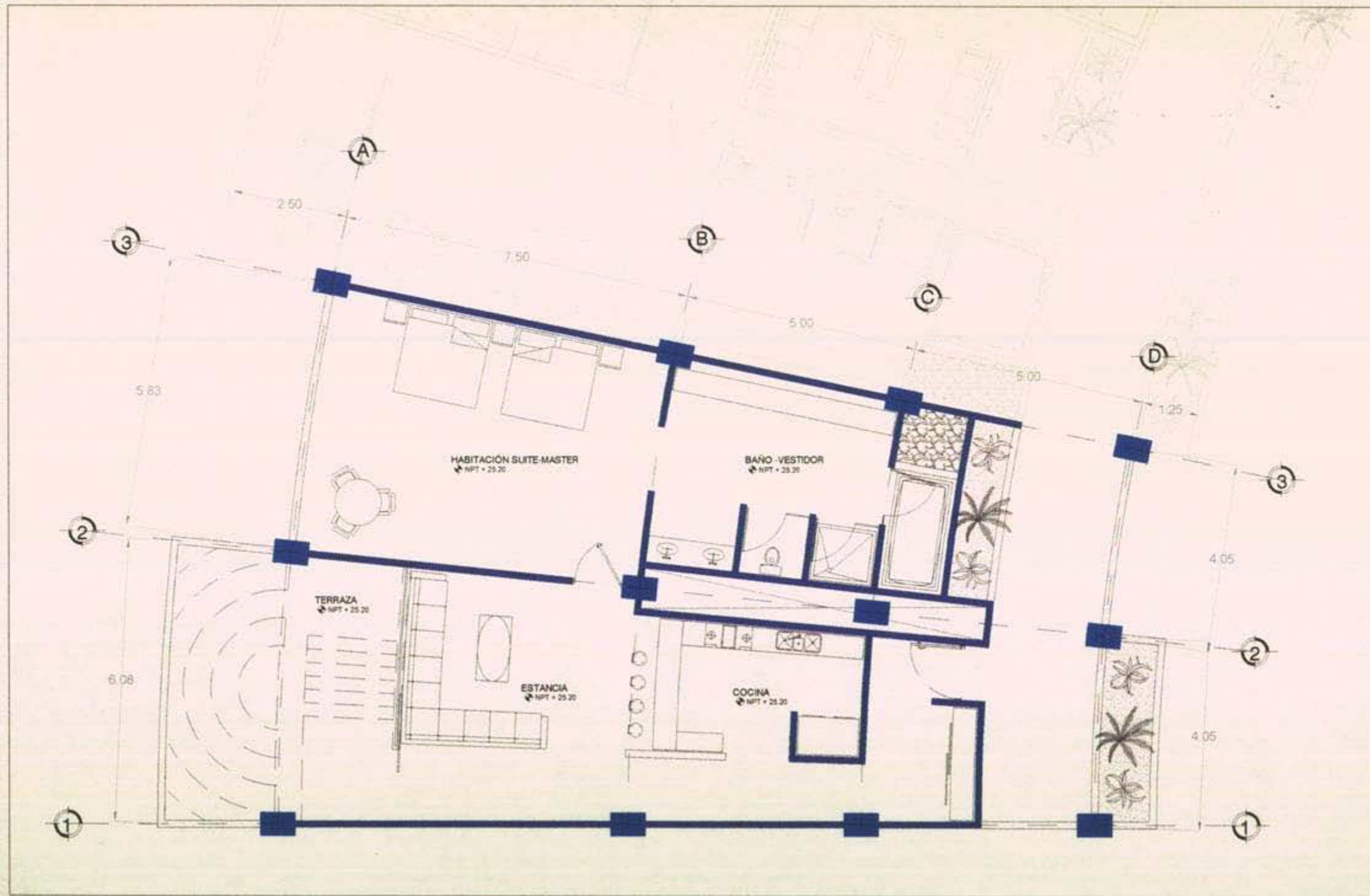
**Arquitecto Asociado**  
 Andrés López/Arq.

**Fecha**  
 2015

**Edificio**  
 Edificio 4-3 Habitación Suite Junior

**Aplicaciones**  
 - Inmueble  
 - 1200 m<sup>2</sup>

**A-12 13**



**Legenda**

Pared  
 Puerta  
 Ventana  
 Piso  
 Techo  
 Mobiliario  
 Tomacorriente  
 Iluminación  
 Escalera  
 Barandilla

**Notas**

1. Verificar el estado de conservación de las instalaciones eléctricas y sanitarias.
2. El propietario se compromete a mantener en todo momento el estado de conservación de las instalaciones eléctricas y sanitarias.
3. El propietario se compromete a mantener en todo momento el estado de conservación de las instalaciones eléctricas y sanitarias.
4. El propietario se compromete a mantener en todo momento el estado de conservación de las instalaciones eléctricas y sanitarias.
5. El propietario se compromete a mantener en todo momento el estado de conservación de las instalaciones eléctricas y sanitarias.
6. El propietario se compromete a mantener en todo momento el estado de conservación de las instalaciones eléctricas y sanitarias.
7. El propietario se compromete a mantener en todo momento el estado de conservación de las instalaciones eléctricas y sanitarias.
8. El propietario se compromete a mantener en todo momento el estado de conservación de las instalaciones eléctricas y sanitarias.
9. El propietario se compromete a mantener en todo momento el estado de conservación de las instalaciones eléctricas y sanitarias.
10. El propietario se compromete a mantener en todo momento el estado de conservación de las instalaciones eléctricas y sanitarias.

**Referencias**

- Ley 1430, Ley de Defensa del Consumidor  
 - Ley 1431, Ley de Defensa del Consumidor  
 - Ley 1432, Ley de Defensa del Consumidor  
 - Ley 1433, Ley de Defensa del Consumidor  
 - Ley 1434, Ley de Defensa del Consumidor  
 - Ley 1435, Ley de Defensa del Consumidor  
 - Ley 1436, Ley de Defensa del Consumidor  
 - Ley 1437, Ley de Defensa del Consumidor  
 - Ley 1438, Ley de Defensa del Consumidor  
 - Ley 1439, Ley de Defensa del Consumidor  
 - Ley 1440, Ley de Defensa del Consumidor

**Proyecto**

- Proyecto de Arquitectura  
 - Proyecto de Ingeniería  
 - Proyecto de Urbanismo  
 - Proyecto de Paisajismo  
 - Proyecto de Arte  
 - Proyecto de Música  
 - Proyecto de Danza  
 - Proyecto de Teatro  
 - Proyecto de Cine  
 - Proyecto de Televisión  
 - Proyecto de Radio  
 - Proyecto de Internet  
 - Proyecto de Videojuegos  
 - Proyecto de Aplicaciones Móviles  
 - Proyecto de Realidad Virtual  
 - Proyecto de Realidad Aumentada  
 - Proyecto de Inteligencia Artificial  
 - Proyecto de Robótica  
 - Proyecto de Nanotecnología  
 - Proyecto de Biología  
 - Proyecto de Química  
 - Proyecto de Física  
 - Proyecto de Matemáticas  
 - Proyecto de Historia  
 - Proyecto de Geografía  
 - Proyecto de Idiomas  
 - Proyecto de Artes Plásticas  
 - Proyecto de Artes Escénicas  
 - Proyecto de Música  
 - Proyecto de Danza  
 - Proyecto de Teatro  
 - Proyecto de Cine  
 - Proyecto de Televisión  
 - Proyecto de Radio  
 - Proyecto de Internet  
 - Proyecto de Videojuegos  
 - Proyecto de Aplicaciones Móviles  
 - Proyecto de Realidad Virtual  
 - Proyecto de Realidad Aumentada  
 - Proyecto de Inteligencia Artificial  
 - Proyecto de Robótica  
 - Proyecto de Nanotecnología  
 - Proyecto de Biología  
 - Proyecto de Química  
 - Proyecto de Física  
 - Proyecto de Matemáticas  
 - Proyecto de Historia  
 - Proyecto de Geografía  
 - Proyecto de Idiomas  
 - Proyecto de Artes Plásticas  
 - Proyecto de Artes Escénicas

**Información del Proyecto**

- Nombre del Proyecto: Complejo Turístico con Terminal Marítima en Cozumel, Quintana Roo.  
 - Ubicación: Calle de la Libertad, Cozumel, Quintana Roo.  
 - Fecha de Emisión: 15/05/2024.  
 - Escala: 1:50.  
 - Autor: [Firma del Arquitecto]  
 - Cliente: [Nombre del Cliente]

**Hoja**

- Nivel: Nivel 2  
 - Edificio: Edificio Este  
 - Habitación: Habitación Suite-Master  
 - Hoja: A-13



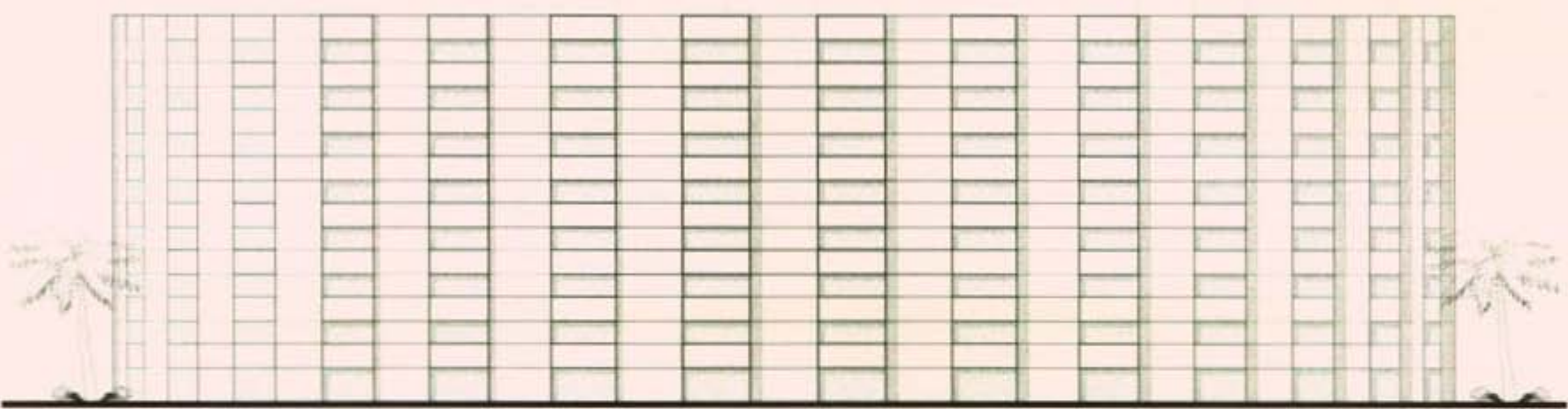








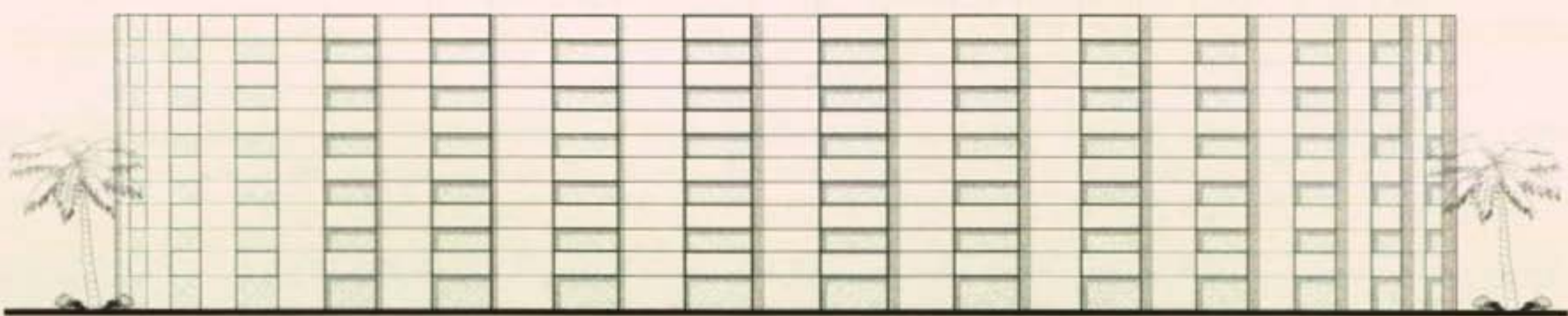
NPT + 30.00  
 NPT + 28.40  
 NPT + 25.00  
 NPT + 21.00  
 NPT + 18.00  
 NPT + 12.00  
 NPT + 6.00  
 NPT + 4.20  
 NPT + 0.00



NPT + 30.00  
 NPT + 28.40  
 NPT + 25.00  
 NPT + 21.00  
 NPT + 18.00  
 NPT + 12.00  
 NPT + 6.00  
 NPT + 4.20  
 NPT + 0.00

FACHADA ESTE

NPT + 25.00  
 NPT + 21.00  
 NPT + 18.00  
 NPT + 12.00  
 NPT + 6.00  
 NPT + 4.20  
 NPT + 0.00



NPT + 25.00  
 NPT + 21.00  
 NPT + 18.00  
 NPT + 12.00  
 NPT + 6.00  
 NPT + 4.20  
 NPT + 0.00

FACHADA OESTE

**Mapa de Ubicación**

**Plano de Ubicación**

**Plano de Sección**

**Legenda**

1	Indicador de nivel de planta
2	Indicador de nivel de planta
3	Indicador de nivel de planta
4	Indicador de nivel de planta
5	Indicador de nivel de planta
6	Indicador de nivel de planta
7	Indicador de nivel de planta
8	Indicador de nivel de planta
9	Indicador de nivel de planta
10	Indicador de nivel de planta
11	Indicador de nivel de planta
12	Indicador de nivel de planta
13	Indicador de nivel de planta
14	Indicador de nivel de planta
15	Indicador de nivel de planta
16	Indicador de nivel de planta
17	Indicador de nivel de planta
18	Indicador de nivel de planta
19	Indicador de nivel de planta
20	Indicador de nivel de planta
21	Indicador de nivel de planta
22	Indicador de nivel de planta
23	Indicador de nivel de planta
24	Indicador de nivel de planta
25	Indicador de nivel de planta
26	Indicador de nivel de planta
27	Indicador de nivel de planta
28	Indicador de nivel de planta
29	Indicador de nivel de planta
30	Indicador de nivel de planta

**Notas**

1. Verificar la existencia de servicios públicos.
2. Verificar la existencia de servicios públicos.
3. Verificar la existencia de servicios públicos.
4. Verificar la existencia de servicios públicos.
5. Verificar la existencia de servicios públicos.
6. Verificar la existencia de servicios públicos.
7. Verificar la existencia de servicios públicos.
8. Verificar la existencia de servicios públicos.
9. Verificar la existencia de servicios públicos.
10. Verificar la existencia de servicios públicos.
11. Verificar la existencia de servicios públicos.
12. Verificar la existencia de servicios públicos.
13. Verificar la existencia de servicios públicos.
14. Verificar la existencia de servicios públicos.
15. Verificar la existencia de servicios públicos.
16. Verificar la existencia de servicios públicos.
17. Verificar la existencia de servicios públicos.
18. Verificar la existencia de servicios públicos.
19. Verificar la existencia de servicios públicos.
20. Verificar la existencia de servicios públicos.
21. Verificar la existencia de servicios públicos.
22. Verificar la existencia de servicios públicos.
23. Verificar la existencia de servicios públicos.
24. Verificar la existencia de servicios públicos.
25. Verificar la existencia de servicios públicos.
26. Verificar la existencia de servicios públicos.
27. Verificar la existencia de servicios públicos.
28. Verificar la existencia de servicios públicos.
29. Verificar la existencia de servicios públicos.
30. Verificar la existencia de servicios públicos.

**Logos**

**Compañía**

Compañía Turística con Terminal Marítima en Guaymas, Quintana Roo.

**Proyecto**

Proyecto del Sector de Servicios Res.

**Edificio**

Edificio de Servicios Res.

**Arquitecto**

Arquitecto

**Escala**

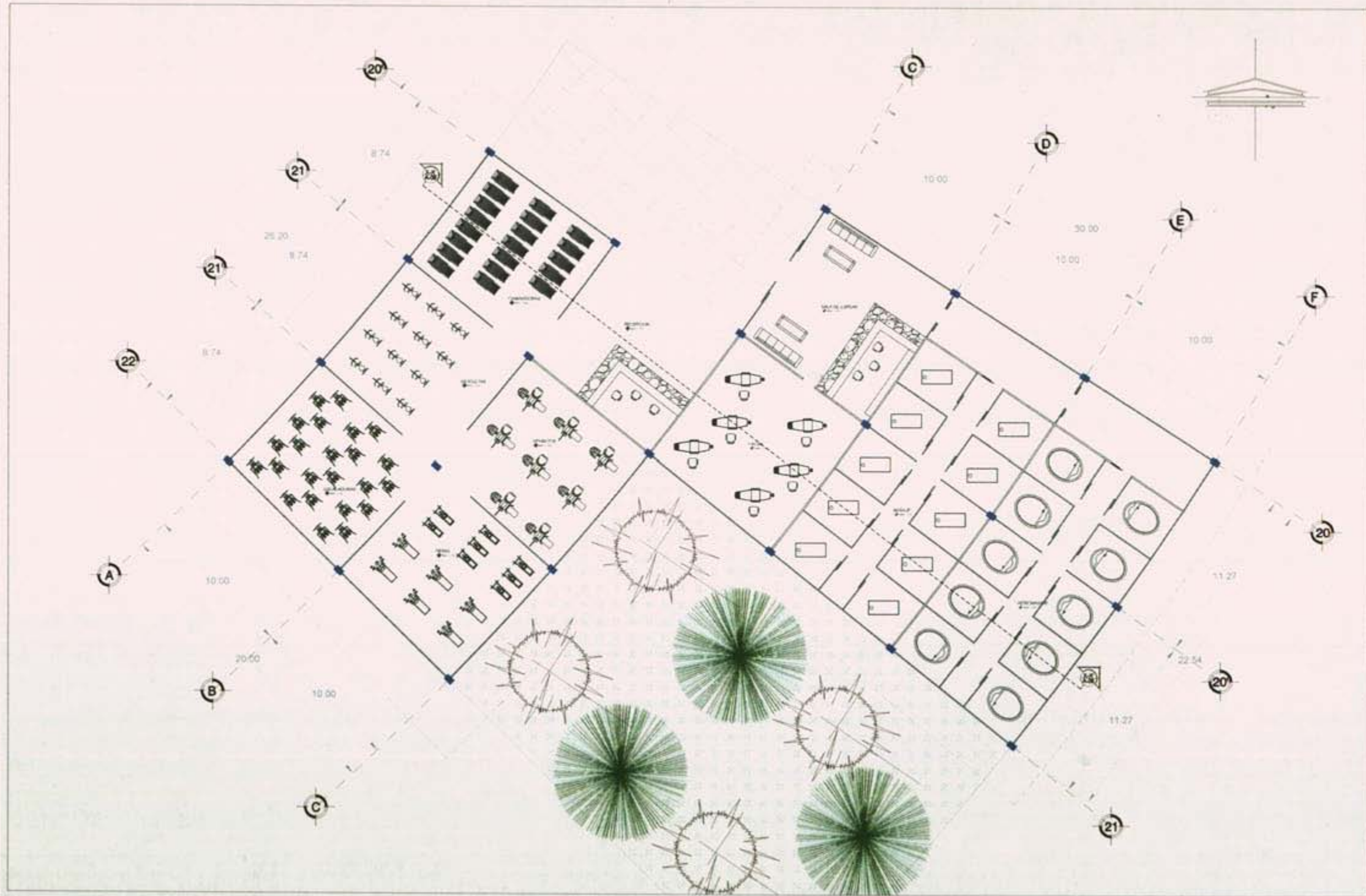
1:100

**Fecha**

15/05/2018

**Hoja**

A-18



**Mapa de Ubicación**

**Plano de Sitio**

**Sección Arquitectónica**

**Legenda**

- Área de Estacionamiento
- Edificio de 100 habitaciones
- Edificio de 50 habitaciones
- Edificio de 20 habitaciones
- Edificio de 10 habitaciones
- Edificio de 5 habitaciones
- Edificio de 2 habitaciones
- Edificio de 1 habitación
- Área de Recreación
- Área de Servicios
- Área de Mantenimiento
- Área de Limpieza
- Área de Almacenamiento
- Área de Seguridad
- Área de Emergencia
- Área de Accesibilidad
- Área de Señalización
- Área de Iluminación
- Área de Riego
- Área de Ventilación
- Área de Calefacción
- Área de Refrigeración
- Área de Tratamiento de Agua
- Área de Tratamiento de Residuos
- Área de Tratamiento de Aire
- Área de Tratamiento de Ruido
- Área de Tratamiento de Olores
- Área de Tratamiento de Vibraciones
- Área de Tratamiento de Campos Electromagnéticos
- Área de Tratamiento de Campos Eléctricos
- Área de Tratamiento de Campos Magnéticos
- Área de Tratamiento de Campos Térmicos
- Área de Tratamiento de Campos Acústicos
- Área de Tratamiento de Campos Ópticos
- Área de Tratamiento de Campos Mecánicos
- Área de Tratamiento de Campos Químicos
- Área de Tratamiento de Campos Biológicos
- Área de Tratamiento de Campos Nucleares
- Área de Tratamiento de Campos Gravitacionales
- Área de Tratamiento de Campos Electromagnéticos de Baja Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Electromagnéticos de Alta Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Eléctricos de Baja Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Eléctricos de Alta Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Magnéticos de Baja Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Magnéticos de Alta Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Térmicos de Baja Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Térmicos de Alta Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Acústicos de Baja Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Acústicos de Alta Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Ópticos de Baja Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Ópticos de Alta Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Mecánicos de Baja Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Mecánicos de Alta Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Químicos de Baja Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Químicos de Alta Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Biológicos de Baja Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Biológicos de Alta Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Nucleares de Baja Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Nucleares de Alta Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Gravitacionales de Baja Frecuencia
- Área de Tratamiento de Campos Gravitacionales de Alta Frecuencia

**Logos**

**Cliente**

INRA - Instituto Nacional de Recursos Acuáticos

**Proyecto**

Complejo Turístico con Terminal Marítima en Guayaquil, Guayas, Ecuador

**Arquitecto**

Arquitecto

**Fecha**

2018

**Hoja**

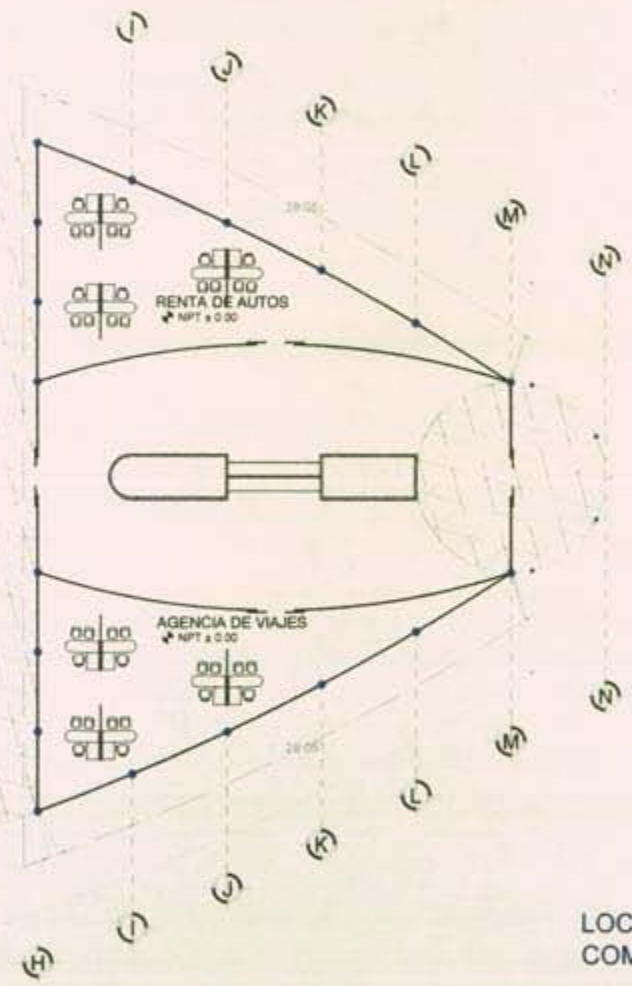
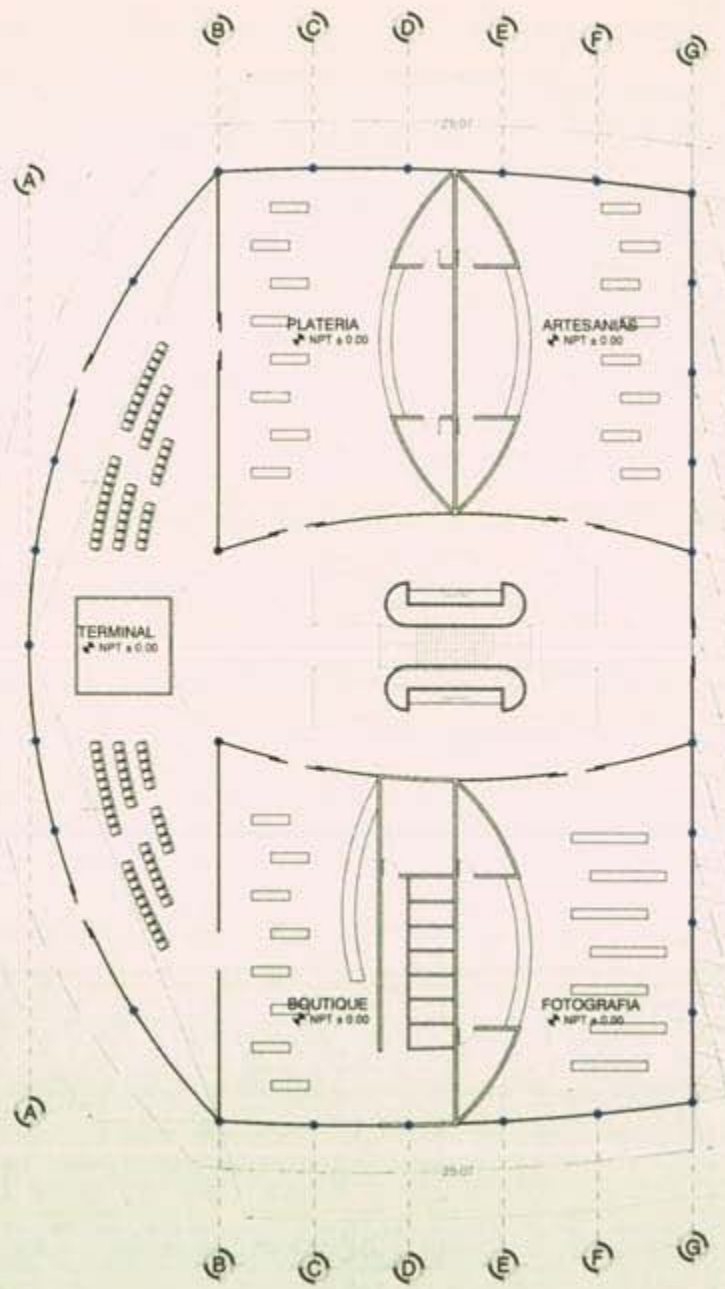
A-19





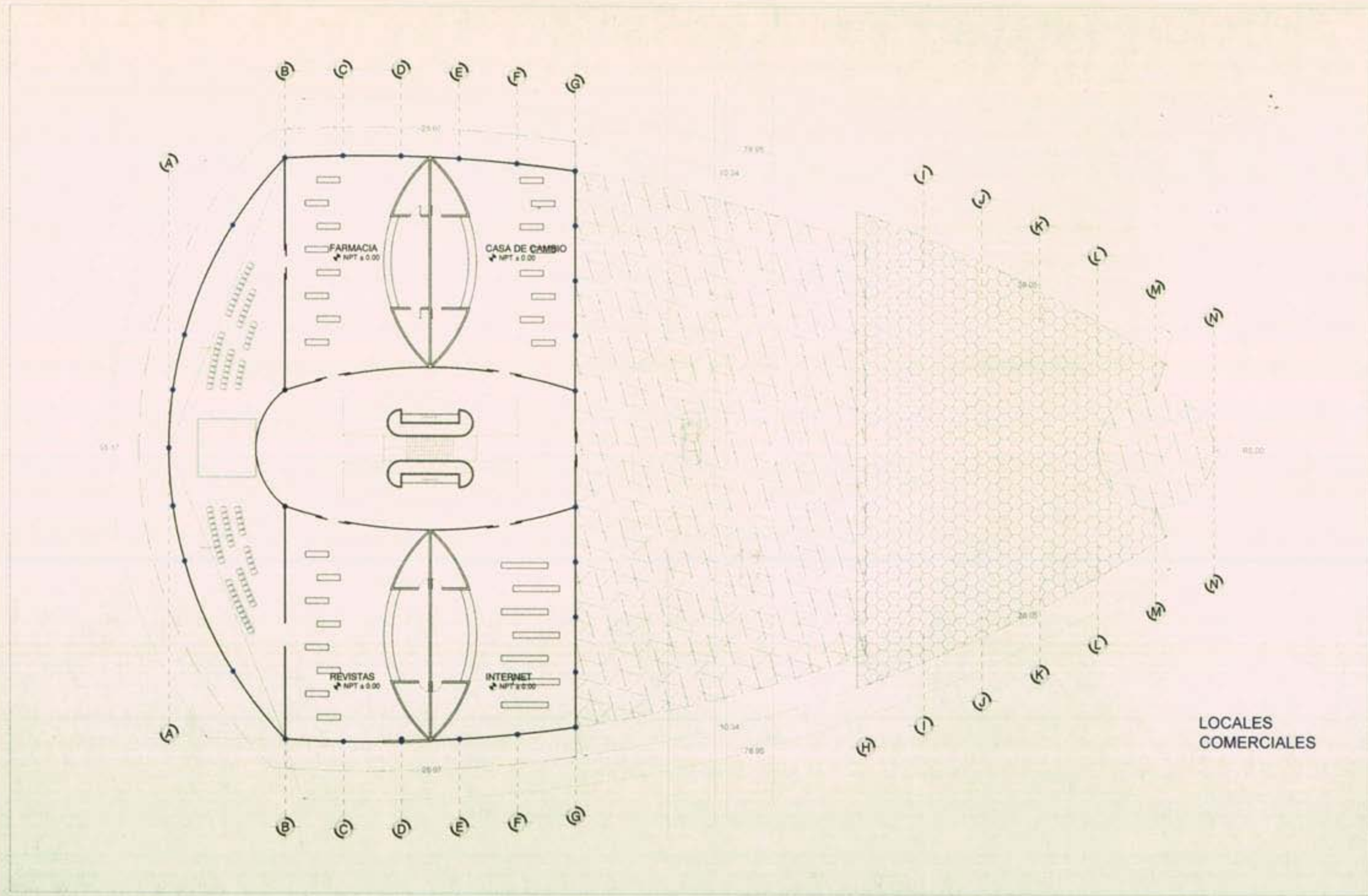






LOCALES  
COMERCIALES

This sidebar contains supplementary information for the architectural plan. At the top is a site location map showing the project's position within a larger geographic context. Below it is a detailed site plan. A scale bar is provided for reference. A legend defines various symbols used in the plan. A list of specifications details the materials and construction standards. Logos of the participating organizations are displayed. The bottom section contains project information, including the name 'Complejo Turístico con Terminal Marítima en Cozumel, Quintana Roo', the architect 'Planta Baja Locales Comerciales', and the drawing number 'A-23'.





# PROYECTO EJECUTIVO

---

## PROYECTO EJECUTIVO

---

### MEMORIA DESCRIPTIVA

---

#### ALBAÑILERIA

En los siguientes planos se muestran los trabajos realizados en la especialidad de albañilería correspondientes al proyecto **Complejo Turístico con Terminal Marítima en Cozumel, Quintana Roo**, se mencionara con detalle la manera en la que se estructura el proyecto.

En el primer plano se observa el trabajo que se realizara en campo, facilitando la ubicación con coordenadas del Punto de Origen, que servirá como base para la ubicación de las distintas plataformas que componen el proyecto, se indica la profundidad de cada plataforma y el nivel de desplante al que se debe llegar, se marcaran los vértices con coordenadas y medidas y separación de las mismas, trazado de los ejes principales, ejes secundarios.

A continuación se de una descripción sobre la solución que se determino mas optima para la contrucción del **Edificio del Lobby-Administración** la cual presenta estructura principal a base de columnas de acero recubiertas con un acabado que podría ser de material de la región o simplemente con una pintura la cual ayude a la disminución o la nula corrosión del material, la cual asegurara una mayor vida útil, y una estructura segura.

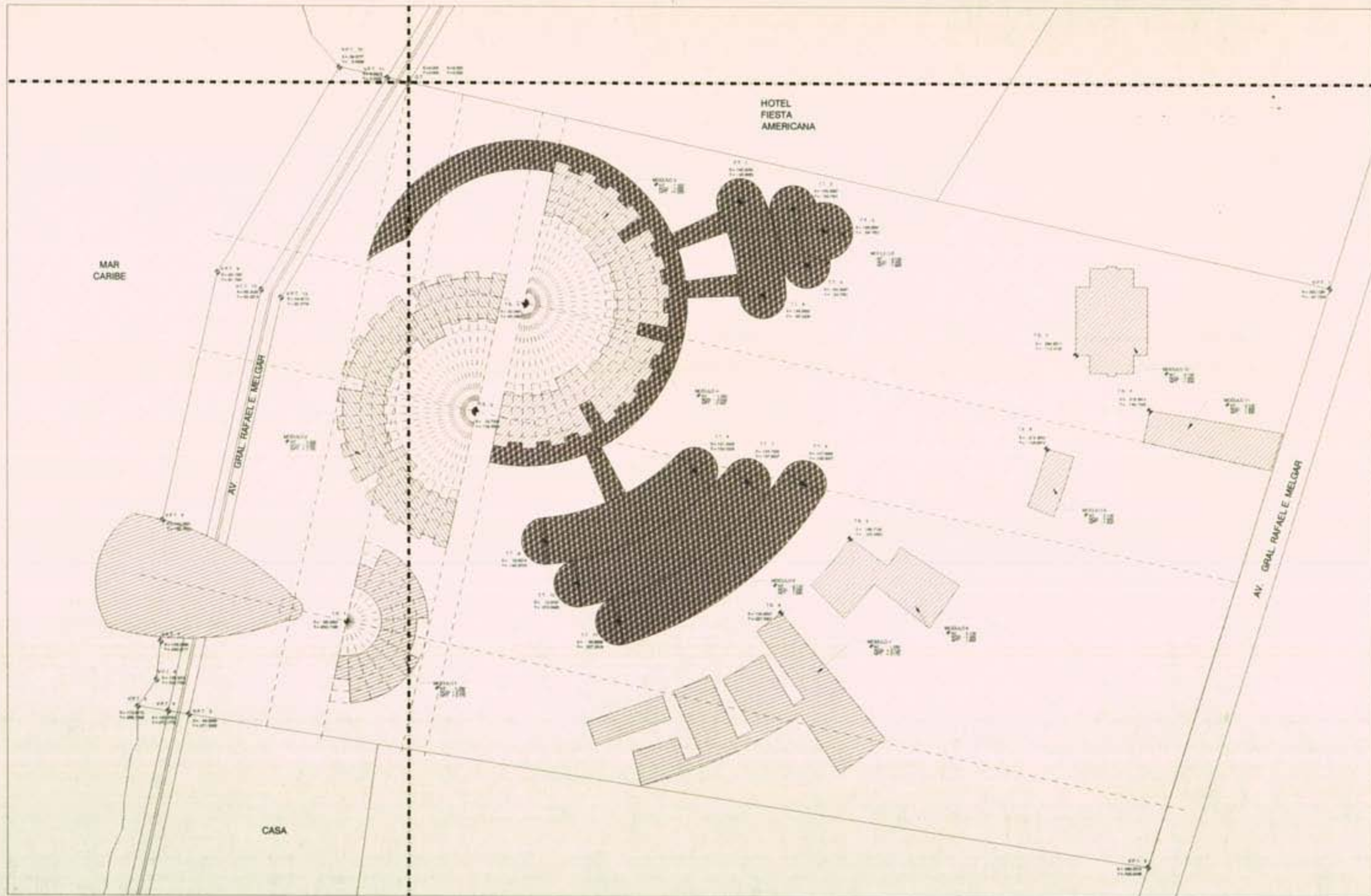
Por otra parte se presenta la solución en los muros divisorios, aunque son mínimos estarán construidos a base de muros de tabique hueco, colocando varillas ahogadas a cada 3.00 metros, otorgando una rigidez a los muros, esto con la finlidad de maximizar el costo y tiempo de construcción, en cuanto a los acabados, que presentan los muros se podrán ver analizados y detallados en las siguientes paginas.

Para la ubicación y colocación de los lavabos, se construirá una meseta de concreto armado  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , recubrimiento libre de 2 cm, se usara cacero de refuerzo con una resistencia  $f_y = 4,200 \text{ kf/cm}^2$ , la cuales facilitara la colocación de los lavabos, se deberán verificar las medida para la dimensión del hueco.

## RELACIÓN DE PLANOS

### ALBAÑILERIA

- AL-01 / 26 Planta de Conjunto / Trazo y Nivelación.
- AL-02 / 27 Planta Baja / Edificio Sur / Lobby
- AL-03 / 28 Planta Alta / Edificio Sur / Administración.
- AL-04 / 29 Planta Azotea / Edificio Sur / Lobby - Administración.



**Legenda**

● 01	Edificio Tipo
● 02	Edificio Tipo
● 03	Edificio Tipo
● 04	Edificio Tipo
● 05	Edificio Tipo
● 06	Edificio Tipo

**Simbolos**

○	Edificio Tipo
○	Edificio Tipo
○	Edificio Tipo
○	Edificio Tipo
○	Edificio Tipo
○	Edificio Tipo

**Nota**

1. El presente proyecto de urbanización se ejecutará en etapas.
2. La primera etapa consistirá en la construcción de los edificios tipo 01, 02, 03, 04, 05 y 06.
3. La segunda etapa consistirá en la construcción de los edificios tipo 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.
3. El presente proyecto de urbanización se ejecutará en etapas.
4. La primera etapa consistirá en la construcción de los edificios tipo 01, 02, 03, 04, 05 y 06.
5. La segunda etapa consistirá en la construcción de los edificios tipo 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.



**Complejo Turístico con Terminal Marítima en Caonabo, Quisqueya, Rep. Dominicana**

Elaborado por: **Estudio de Ingeniería y Arquitectura S.A.**

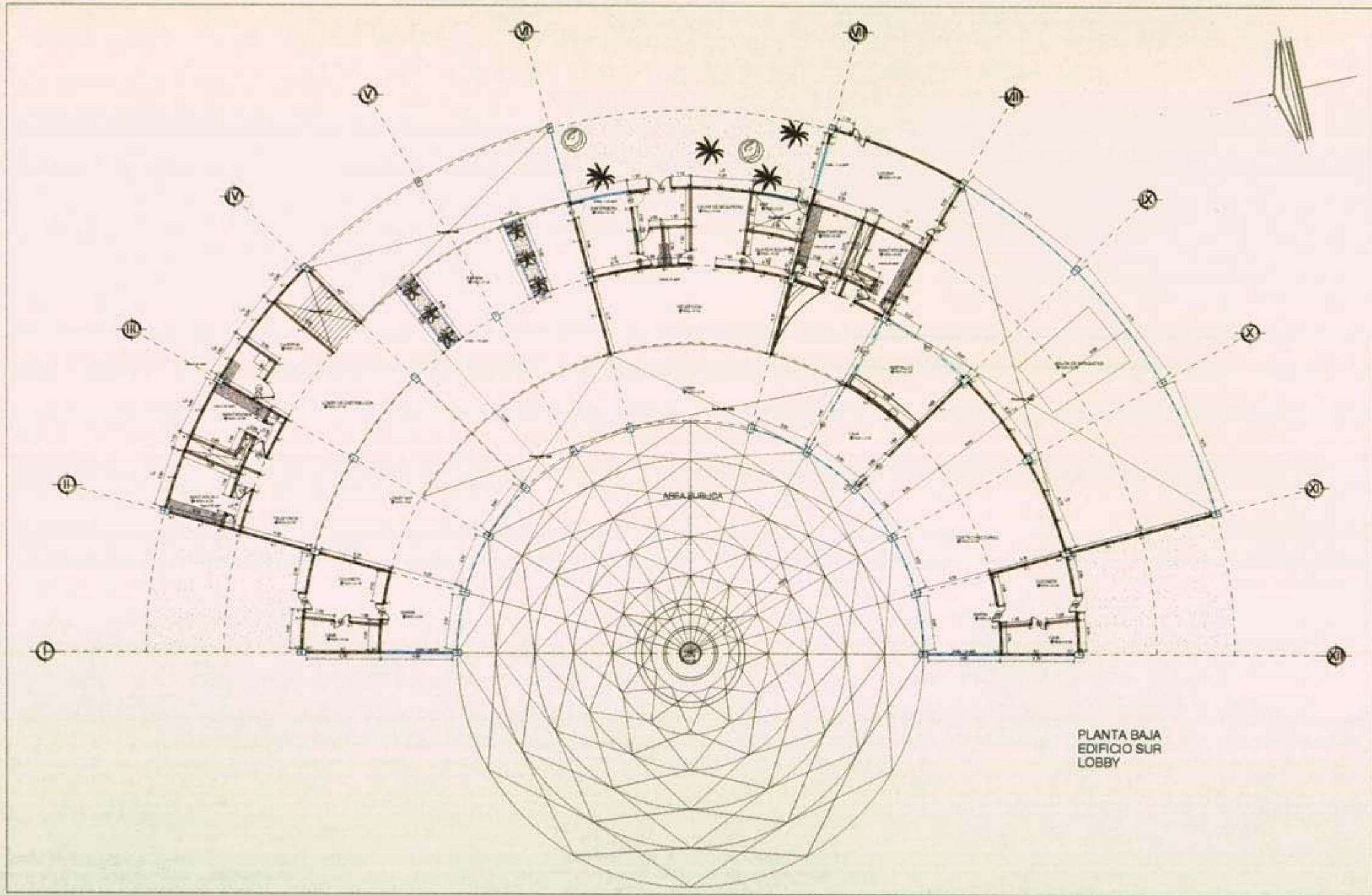
Proyecto: **Planta de Construcción y Urbanización**

Escala: **1:1000**

Fecha: **15/05/2010**

AL-01





PLANTA BAJA  
EDIFICIO SUR  
LOBBY

**Mapa de Localización**

**Plano de Ubicación**

**Plano de Construcción**

**Legenda**

- Línea de construcción
- Línea de estructura
- Línea de acabados
- Línea de mobiliario
- Línea de equipamiento
- Línea de señalización
- Línea de iluminación
- Línea de ventilación
- Línea de calefacción
- Línea de agua fría
- Línea de agua caliente
- Línea de gas
- Línea de electricidad
- Línea de telecomunicaciones
- Línea de drenaje
- Línea de alcantarillado
- Línea de agua potable
- Línea de saneamiento
- Línea de residuos sólidos
- Línea de residuos líquidos
- Línea de residuos peligrosos
- Línea de residuos especiales
- Línea de residuos orgánicos
- Línea de residuos inorgánicos
- Línea de residuos reciclables
- Línea de residuos no reciclables
- Línea de residuos peligrosos
- Línea de residuos especiales
- Línea de residuos orgánicos
- Línea de residuos inorgánicos
- Línea de residuos reciclables
- Línea de residuos no reciclables

**Escala**

**Legenda de Símbolos**

- Símbolo de entrada
- Símbolo de salida
- Símbolo de ascensor
- Símbolo de escalera
- Símbolo de rampa
- Símbolo de puerta
- Símbolo de ventana
- Símbolo de columna
- Símbolo de pilar
- Símbolo de estructura
- Símbolo de equipamiento
- Símbolo de mobiliario
- Símbolo de señalización
- Símbolo de iluminación
- Símbolo de ventilación
- Símbolo de calefacción
- Símbolo de agua fría
- Símbolo de agua caliente
- Símbolo de gas
- Símbolo de electricidad
- Símbolo de telecomunicaciones
- Símbolo de drenaje
- Símbolo de alcantarillado
- Símbolo de agua potable
- Símbolo de saneamiento
- Símbolo de residuos sólidos
- Símbolo de residuos líquidos
- Símbolo de residuos peligrosos
- Símbolo de residuos especiales
- Símbolo de residuos orgánicos
- Símbolo de residuos inorgánicos
- Símbolo de residuos reciclables
- Símbolo de residuos no reciclables

**Notas**

1. Verificar el cumplimiento de las normas técnicas vigentes.
2. Verificar el cumplimiento de las normas de seguridad.
3. Verificar el cumplimiento de las normas de accesibilidad.
4. Verificar el cumplimiento de las normas de sostenibilidad.
5. Verificar el cumplimiento de las normas de eficiencia energética.
6. Verificar el cumplimiento de las normas de calidad del aire.
7. Verificar el cumplimiento de las normas de calidad del agua.
8. Verificar el cumplimiento de las normas de calidad del suelo.
9. Verificar el cumplimiento de las normas de calidad del ruido.
10. Verificar el cumplimiento de las normas de calidad del paisaje.

**Información**

— UTM Noroeste de México - Zona 14N

**Complejo Turístico con Terminal Marítima en Cozumel, Quintana Roo.**

— Territorio del Estado de Quintana Roo

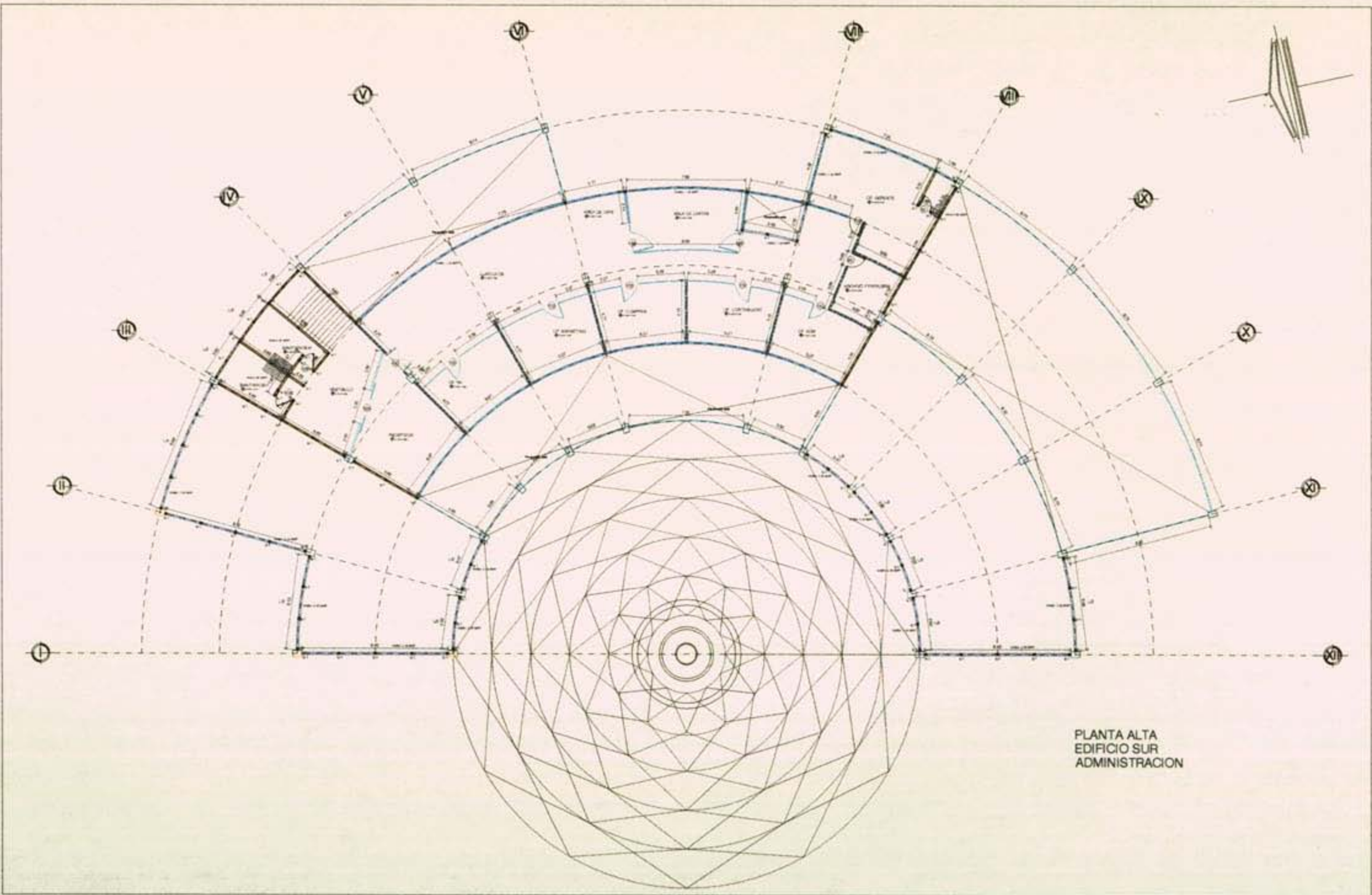
— José Manuel Prieto Prieto

— Angel María García García

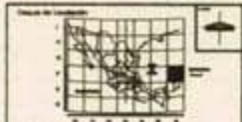
— Rafael López

**Planta Baja Edificio Sur Lobby**

**AL-02**



PLANTA ALTA  
 EDIFICIO SUR  
 ADMINISTRACION



- Legend:**
- (thick line) : Estructura de acero de perfil laminado
  - (thin line) : Estructura de hormigón armado
  - (dashed line) : Estructura de acero de perfil laminado y hormigón armado
  - (dotted line) : Estructura de hormigón armado
  - (solid line) : Estructura de acero de perfil laminado
  - (thick solid line) : Estructura de acero de perfil laminado y hormigón armado
  - (dotted line) : Estructura de hormigón armado

- Dimensions:**
- 1 : 1/20
  - 2 : 1/10
  - 3 : 1/5
  - 4 : 1/2
  - 5 : 1/1
  - 6 : 2
  - 7 : 5
  - 8 : 10
  - 9 : 20
  - 10 : 50
  - 11 : 100

- Notes:**
- Sección de corte de un apartamento
  - Sección de corte de un apartamento en el nivel de terraza
  - Sección de corte de un apartamento en el nivel de terraza
  - Sección de corte de un apartamento en el nivel de terraza
  - Sección de corte de un apartamento en el nivel de terraza
  - Sección de corte de un apartamento en el nivel de terraza
  - Sección de corte de un apartamento en el nivel de terraza
  - Sección de corte de un apartamento en el nivel de terraza
  - Sección de corte de un apartamento en el nivel de terraza
  - Sección de corte de un apartamento en el nivel de terraza
  - Sección de corte de un apartamento en el nivel de terraza



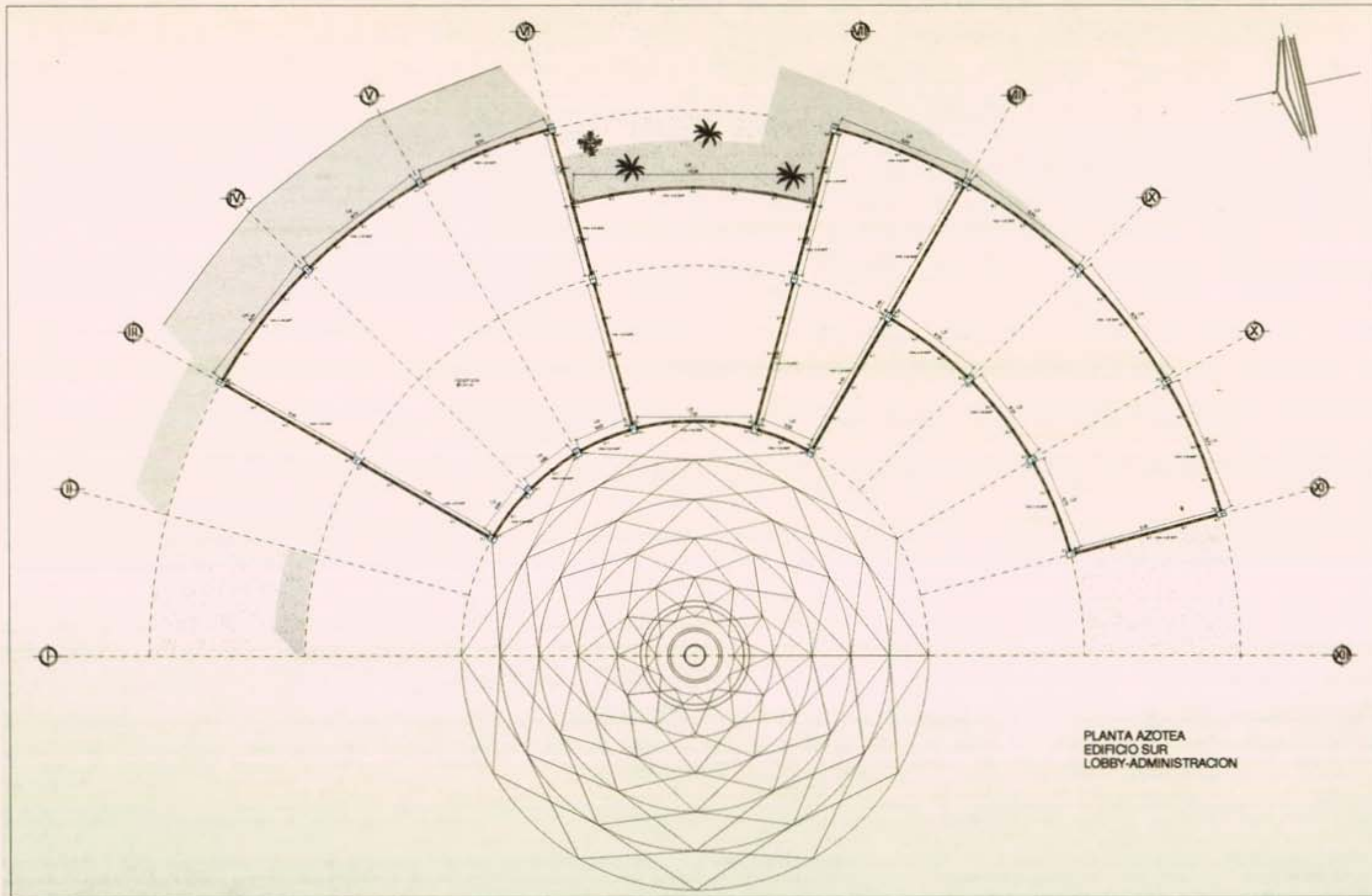
Escuela de Arquitectura  
 Universidad Nacional de Colombia

**Complexo Territorial  
 Terminal Marítima  
 en Casuarí, Quibdoro, Risaralda**

Escuela de Arquitectura  
 Universidad Nacional de Colombia

**Planta Alta  
 Edificio Sur  
 Administración**

AL-03



PLANTA AZOTEA  
EDIFICIO SUR  
LOBBY-ADMINISTRACION

**Legenda:**

- Alcaldía Municipal
- Comité de Gestión
- Comité de Vigilancia
- Comité de Asesoría
- Comité de Evaluación
- Comité de Seguimiento
- Comité de Promoción
- Comité de Capacitación
- Comité de Investigación
- Comité de Innovación
- Comité de Desarrollo
- Comité de Sostenibilidad
- Comité de Transparencia
- Comité de Rendición de Cuentas
- Comité de Planeación
- Comité de Organización
- Comité de Operación
- Comité de Mantenimiento
- Comité de Limpieza
- Comité de Seguridad
- Comité de Salud
- Comité de Bienestar Social
- Comité de Cultura
- Comité de Deportes
- Comité de Recreación
- Comité de Turismo
- Comité de Comercio
- Comité de Industria
- Comité de Servicios
- Comité de Infraestructura
- Comité de Vivienda
- Comité de Urbanismo
- Comité de Medio Ambiente
- Comité de Energía
- Comité de Transportación
- Comité de Telecomunicaciones
- Comité de Tecnología
- Comité de Innovación y Desarrollo Tecnológico

**Nota:** Este plan de azotea se encuentra sujeto a las normas técnicas vigentes en materia de construcción y seguridad.

**Escala:** 1:50

**Proyecto:** Complejo Turístico con Terminal Marítima en Guaimal, Guatemala Sur.

**Elaborado por:** [Logo]

**Fecha:** [Logo]

**AL-04**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### ACABADOS

En la construcción de un Hotel, una de las características que otorgan la categoría de 5 estrellas, es el de los materiales, los cuales deben ser de una alta gama. A continuación se enlistaran los acabados que se utilizaron para el edificio del Lobby-Administración.

#### Muros

##### A) Base

1. Muros de block hueco de 15\*20\*401 cms, acabado común.
2. Bastidor estructural de acero USG, con postes de calibre 20 a 40 cms y canales de calibre 22.
3. Muros de celosía de barro cocido de 15 cms.
4. Muro de vitrobloc de 19\*19\*8 cms, modelo Director de Lux, incoloro.
5. Columna de concreto armado  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup>, terminado aparente.

##### B) Inicial

1. Aplanado de mezcla cemento arena proporción 1:5 d 2 cm de espesor acabado a plana, incluyendo aplicación de tirol, terminado rustico.
2. Aplanado de mezcla cemento arena proporción 1:5 de 2 cm de espesor acabado a plana.
3. Aplanado de mezcla cemento arena proporción 1:5 de 2 cm de espesor acabado a plana, incluye aislamiento externo.
4. Aplanado de mezcla cemento arena proporción 1:4 de 2 cm de espesor, acabado fino.
5. Tablero de yeso marca Tablaroca, incluye una capa de membrana TYVEK sobre el bastidor con traslapes de 15 cms.

##### C) Final

1. Aplicación de pintura vinil-acrílica marca COMEX línea VINIMEX SATIN, color MARFIL satinado #730. Aplicada con rodillo a 2 manos previa aplicación de sellador marca COMEX línea 5\*1.
2. Aplicación de pintura vinil-acrílica marca COMEX línea VINIMEX SATIN, color BLANCO OSTION satinado #764. Aplicada con rodillo a 2 manos previa aplicación de selladores marca COMEX línea 5\*1.

3. Capa de polietileno reticular de 2 cms de espesor, incluye la colocación de vegetación para muro verde.
4. Cancelería y cristalería, ventana de piso a techo.
5. Recubrimiento de cerámica marca INTECERAMIC, modelo COSTA DE SOL, mármol, color “IBIZA”, sección 25\*40 cms, colocado a hueso, asentado con pegazulejo y lechereada con cemento blanco.
6. Recubrimiento de cerámica marca INTERCERAMIC, modelo BOTICCINO, mármol, color “CREMA ROYAL”, sección 30\*60 cms, colocado a hueso, asentado con pegazulejo y lechereada con cemento blanco.
7. Recubrimiento de cerámica marca INTERCERAMIC, modelo SLIM, porcelanico, color “PATTAYA WALNUT”, sección 60\*120 cms, colocado a hueso, asentada con pegazulejo y lechereada con junta color CHOCOLATE.
8. Recubrimiento de cerámica marca INTERCERAMIC, modelo TIMBER, madera, color “EBONY MAMONE”, sección 40\*40 cms, colocado a hueso, asentada con pegazulejo y lechereada con junta color CHOCOLATE.
9. Recubrimiento de cerámica marca INTERCERAMIC, modelo KALEIDO, sólido, color “RIBBON LIGHT”, sección 30\*60 cms, colocado a hueso, asentado con pegazulejo y lechereada con cemento blanco.
10. Aplicación de capa uniforme de 2 mm de Basecoat marca DUROCK en toda la superficie.

## Pisos

### A) Base

1. Terreno natural nivelado y compactado.
2. Losa tapa de concreto armado  $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$  de 12 cms de espesor, acabado común a nivel.
3. Firme de concreto armado  $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$  de 10 cms de espesor, acabado común a nivel  
Azotea
4. Firme de losacero Cal. 20, con capa de compresión de concreto  $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$  con un espesor de 11 cms de espesor, acabado común, a nivel.

### B) Inicial

1. Tierra lama para jardinería 20 cms, mínimo, incluye colocación, rastilleo y nivelado.
2. Adhesivo pega mármol marca CREST de 1.5 cms de espesor.
3. Adhesivo pegazulejo marca CREST de 1.5 cms de espesor.

Azotea

4. Calcreto en losa de azotea con mortero cemento-calhidra-polvo de piedra en proporción 1:18:27:36 con una pendiente del 2% y espesor promedio de 5 cms.

C) Final

1. Pasto en rollo tipo GRAMA DE AGUA
2. Piedras de concreto armado con malla electrosoldada 8\*8/10\*10, con  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  de 10 cms de espesor, acabado rustico.
3. Piso de mármol marca PUENTE, color CREMA MARFIL EXTRA, sección 120\*120 cms, colocado a junta hueso, incluye el lechereado de las juntas de la misma marca, línea Ultra Max, color “BEIGE”.
4. Piso de loseta cerámica marca INTERCERAMIC, modelo SLATE, piedra, color “BLACK”, sección 30\*60 cms, colocado a hueso, incluye el lechereado de las juntas de la misma marca, color “BLANCO”
5. Piso de loseta cerámica marca INTERCERAMIC, modelo BOTICCIMO, mármol, color “NOCE PORFIDO”, sección 49\*49 cms, colocado a junta hueso, incluye el lechereado de las juntas de la misma marca, color “BEIGE”.
6. Piso de loseta cerámica marca INTERCERAMIC, modelo IBERIA, mármol, color “LAGUNA”, sección 33\*33 cm, colocado a junta de 3 mm, incluye el lechereado de las juntas de la misma marca, color “BLANCO”.
7. Piso de loseta cerámica marca INTERCERAMIC, modelo ELEGANCE, mármol, color “WHITE”, sección 33\*33 cms, colocado a junta de 3 mm, incluye el lechereado de las juntas color “GRIS OXFORD”
8. Piso de loseta cerámica marca INTERCERAMIC, modelo BARCELONA, mármol, color “MOKA”, sección 60\*60 cms, colocado a hueso, incluye la lechereada de las juntas de la misma marca, color “BEIGE”.

Azotea

9. Aplicación de impermeabilizante prefabricado marca IMPERQUIMIA, tipo UNIPLAS APP de 3.5 mm de espesor, haciendo traslapes mínimos de 10 cms, aplicación por medio de termofución a base de soplete de gas butano.

## Plafones

### A) Base

1. Firme de losacero Cal. 20, con capa de compresión de concreto  $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$  con un espesor de 11 cms, acabado común, a nivel.
2. Cubierta geodésica

### B) Inicial

1. Soporte colgante de cable de acero para instalaciones y falso plafón.
2. Armadura tridimensional a base de tubos circulares.

### C) Final

1. Falso plafón marca ARMSTRONG color BLANCO, modelo CROSSGATE, textura fina.
2. Falso plafón marca ARMSTRONG color BLANCO, modelo CLEAN ROOM VI, perforado.

## Zoclo

### A) Base

1. Piso de loseta cerámica marca INTERCERAMIC, modelo ELEGANCE, mármol, color “WHITE”, sección 33\*33 cms, colocado a junta de 3 mm, incluye el adhesivo marca CREST y el lechereado de las juntas de la misma marca, color “GRIS OXFORD”.

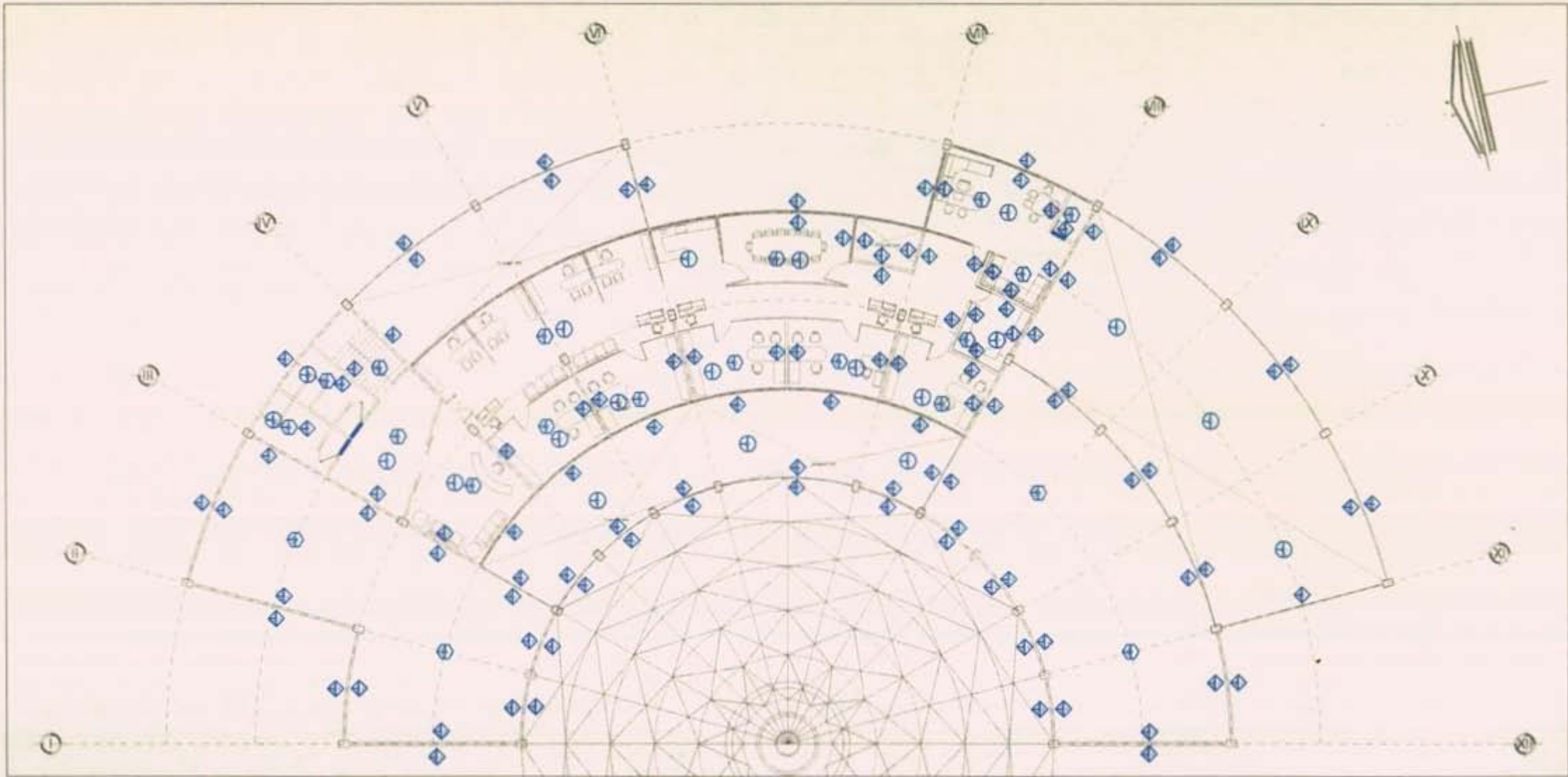
## RELACIÓN DE PLANOS

### ACABADOS

- |   |       |   |    |  |
|---|-------|---|----|--|
| ➤ | AC-01 | / | 30 | Planta Baja / Edificio Sur / Lobby.                    |
| ➤ | AC-02 | / | 31 | Planta Alta / Edificio Sur / Administración.           |
| ➤ | AC-03 | / | 32 | Planta Azotea / Edificio Sur / Lobby - Administración. |
| ➤ | AC-04 | / | 33 | Corte X - X' / Corte Y - Y' / Lobby - Administración.  |
| ➤ | AC-05 | / | 34 | Fachada Oeste; Fachada Este; Lobby-Administración.     |







### LEYENDA

**PLANTA**

- Marca de centro de gravedad
- Marca de centro de gravedad
- Marca de centro de gravedad
- Marca de centro de gravedad
- Marca de centro de gravedad

**SECCIONES**

- Marca de centro de gravedad
- Marca de centro de gravedad
- Marca de centro de gravedad

**OTROS**

- Dirección de flujo de aire

### INDICACIONES

- 1. Tipo de obra
- 2. Tipo de obra
- 3. Tipo de obra
- 4. Tipo de obra
- 5. Tipo de obra
- 6. Tipo de obra
- 7. Tipo de obra
- 8. Tipo de obra
- 9. Tipo de obra
- 10. Tipo de obra

**PLANTA** A/B, C/D, E/F, G/H

1. Marca de centro de gravedad.
2. Marca de centro de gravedad.
3. Marca de centro de gravedad.
4. Marca de centro de gravedad.
5. Marca de centro de gravedad.
6. Marca de centro de gravedad.
7. Marca de centro de gravedad.
8. Marca de centro de gravedad.
9. Marca de centro de gravedad.
10. Marca de centro de gravedad.

**SECCIONES** A/B, C/D, E/F, G/H

1. Marca de centro de gravedad.
2. Marca de centro de gravedad.
3. Marca de centro de gravedad.
4. Marca de centro de gravedad.
5. Marca de centro de gravedad.
6. Marca de centro de gravedad.
7. Marca de centro de gravedad.
8. Marca de centro de gravedad.
9. Marca de centro de gravedad.
10. Marca de centro de gravedad.

**PLANTA** A/B, C/D, E/F, G/H

1. Marca de centro de gravedad.
2. Marca de centro de gravedad.
3. Marca de centro de gravedad.
4. Marca de centro de gravedad.
5. Marca de centro de gravedad.
6. Marca de centro de gravedad.
7. Marca de centro de gravedad.
8. Marca de centro de gravedad.
9. Marca de centro de gravedad.
10. Marca de centro de gravedad.

**SECCIONES** A/B, C/D, E/F, G/H

1. Marca de centro de gravedad.
2. Marca de centro de gravedad.
3. Marca de centro de gravedad.
4. Marca de centro de gravedad.
5. Marca de centro de gravedad.
6. Marca de centro de gravedad.
7. Marca de centro de gravedad.
8. Marca de centro de gravedad.
9. Marca de centro de gravedad.
10. Marca de centro de gravedad.

CONSEJO REGULADOR DE OBRAS DE RESTAURACIÓN DE MONUMENTOS HISTÓRICOS

**Comisión Reguladora de Obra de Restauración de Monumentos Históricos en San Sebastián, Guipúzcoa, País Vasco**

Secretaría del Estado de Cultura, Turismo y Patrimonio

**Proyecto: Iglesia de San Sebastián**

**AC-02**







## MEMORIA DESCRIPTIVA

### DETALLES ARQUITECTÓNICOS

En la elaboración del proyecto ejecutivo, se analizan algunos espacios que puedan contener un nivel de complejidad mayor, para estos casos se analiza la problemática y se plantea la solución arquitectónica óptima, para este proyecto se analizará a detalle la solución arquitectónica de los **núcleos sanitarios**, los cuales se encuentran ubicados en el Edificio del Lobby-Administración, en este plano se describen en primera instancia los accesorios del sanitario que se utilizarán, los cuales incluyen los muebles sanitarios, jaboneras, papeleras, tipo de iluminación que se instalará, coladeras, y el tipo de loseta cerámica que se colocará en el piso y el azulejo utilizado en los muros, detallando el despiece de cada uno.

Una de las especialidades que se toman en cuenta en la elaboración del Proyecto Ejecutivo es la Cancelería; la cual podemos observar en el diseño de los cubículos de los sanitarios y de las divisiones de mingitorio, para dar solución a esta especialidad se colocarán vidrios templados, con acabado esmerilado, de grosor de 6 mm con una altura de 1.80 mts, para la sujeción del vidrio se propone la utilización de ángulos de acero inoxidable las cuales retienen el vidrio al piso y/o pared, la bisagra y la chapa de la puerta también serán de acero inoxidable.

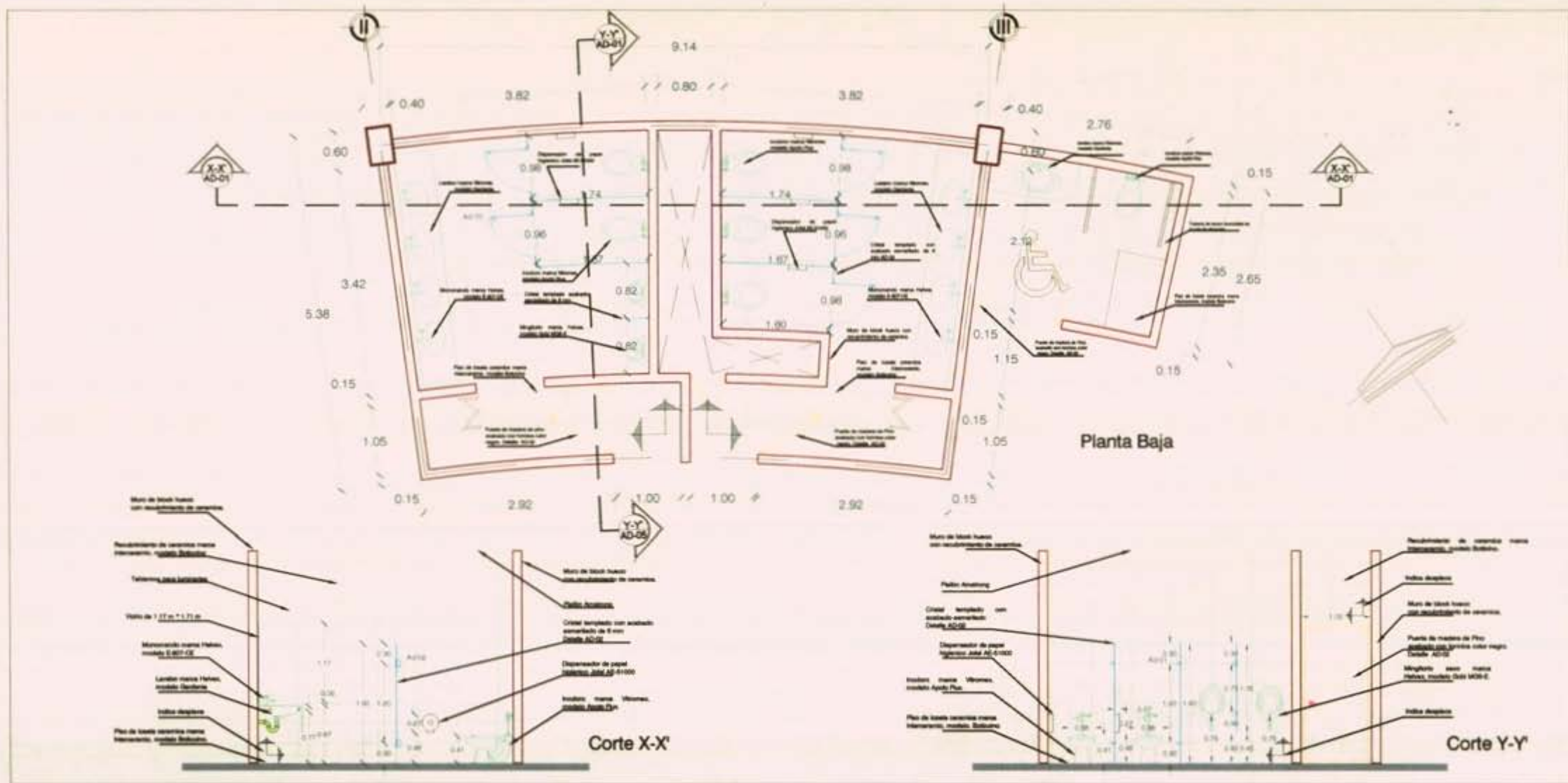
Otra especialidad importante en un Proyecto Ejecutivo es la Carpintería; la cual será utilizada en las puertas de acceso a los sanitarios, estas puertas serán prefabricadas para que solo se instalen en el lugar correspondiente. Se presente la estructuración de una puerta, con medidas estándares y los componentes con los que cuenta.

Un espacio que requiere ser analizado es la estructura que está diseñada para proporcionar protección a los factores ambientales, dicha estructura está contemplada con malla tridimensional, con la finalidad de reducir tiempo de construcción y darle estética al complejo, será de forma circular y cubrirá toda el área de la Plaza de Acceso, en la parte superior se ubicará un lomar para brindar protección, estará sujeta mediante algunos tensores que cruzarán la malla, se anclarán a las columnas de acero dando la ilusión de que se encuentra flotando.

RELACIÓN DE PLANOS

DETALLES ARQUITECTÓNICOS

- DA-01 / 35 Detalle Arquitectónico / Sanitarios / Lobby.
- DA-02 / 36 Detalle Cancelería – Carpintería / Sanitarios / Lobby.
- DA-03 / 37 Corte \* Fachada / Edificio Sur / Lobby.



Mapa de localización del sitio

Plano de ubicación en el lote

Plano de ubicación en el lote

<p><b>PISO</b> Losa tipo de cemento esmalte 17x17 cm (6 1/4" x 6 1/4") de 1 cm de espesor, acabado antideslizante, color beige, con rejilla de drenaje en el centro. Marca: Cerámicas de España.</p> <p><b>Piso de baño sanitario</b> marca <b>GRIFOS</b>, modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>, color <b>GRIFOS</b>, espesor <b>GRIFOS</b>, con rejilla de drenaje en el centro de la base, altura de instalación de la pared de 1.05 mts. marca <b>GRIFOS</b>.</p>	<p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p> <p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p>	<p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p> <p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p>	<p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p> <p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p>	<p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p> <p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p>	<p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p> <p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p>
<p><b>PISO</b> Losa tipo de cemento esmalte 17x17 cm (6 1/4" x 6 1/4") de 1 cm de espesor, acabado antideslizante, color beige, con rejilla de drenaje en el centro. Marca: Cerámicas de España.</p> <p><b>Piso de baño sanitario</b> marca <b>GRIFOS</b>, modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>, espesor <b>GRIFOS</b>, con rejilla de drenaje en el centro de la base, altura de instalación de la pared de 1.05 mts. marca <b>GRIFOS</b>.</p>	<p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p> <p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p>	<p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p> <p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p>	<p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p> <p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p>	<p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p> <p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p>	<p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p> <p><b>W.C.</b> Modelo <b>GRIFOS</b>, acabado <b>GRIFOS</b>.</p>

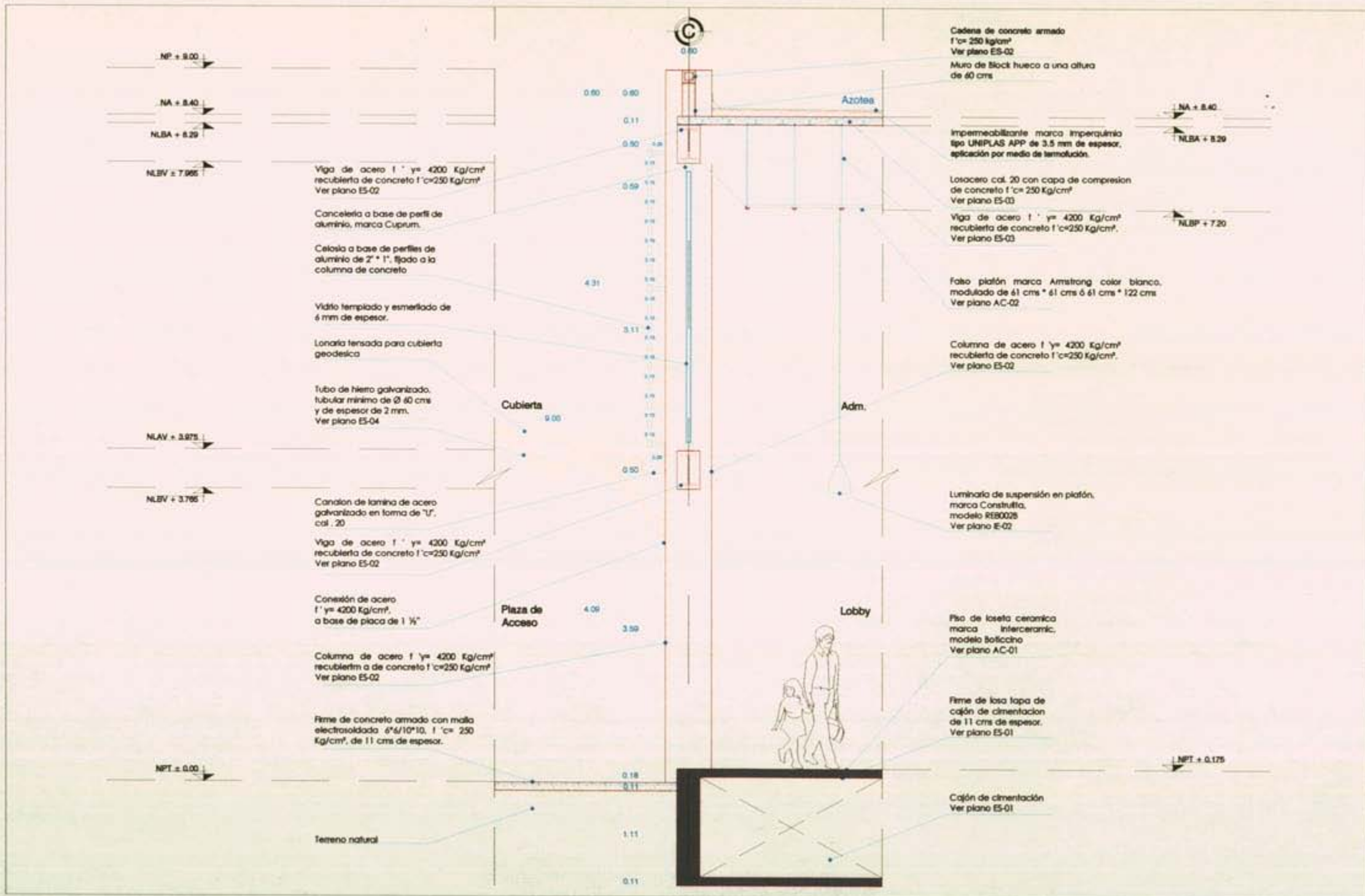
Compañía Turística con Terminal Marítima en Ciudad, Quintana Roo

Escuela del Seguro de Quintana Roo

Ing. **DA-01**







**Mapa de Ubicación**

**Mapa de Ubicación**

**Mapa de Ubicación**

**Legenda**

- 1. Límite del terreno de parcelación urbana
- 2. Límite del terreno de parcelación rural
- 3. Límite del terreno de parcelación agrícola
- 4. Límite del terreno de parcelación forestal
- 5. Límite del terreno de parcelación industrial
- 6. Límite del terreno de parcelación comercial
- 7. Límite del terreno de parcelación residencial
- 8. Límite del terreno de parcelación pública
- 9. Límite del terreno de parcelación privada
- 10. Límite del terreno de parcelación mixta

**Escala**

1:100

**Complazo Turístico con Terminal Marítima en Casapalá, Quilicura, Bar.**

**Arquitectos**

DA-03

# PROYECTO ESTRUCTURAL

---

## PROYECTO ESTRUCTURAL Y MEMORIA DESCRIPTIVA

---

### MEMORIA DESCRIPTIVA

---

El Estado de Quintana Roo como se ha mencionado antes, desea impulsar el turismo en el Municipio de Cozumel, para logra esto, se proyecta un **Hotel de Cinco Estrellas**, que tendrá una capacidad de 264 habitaciones, que darán alojamiento a más de 500 huéspedes, otorgando de esta manera un espacio lleno de vitalidad, energía, confort, y elegancia que contribuye al impulso del turismo, pues concentra de manera temporal al turismo para su movilidad dentro del municipio. Así mismo y con el mismo fin, este proyecto contará con una **Terminal Marítima**, que brindará servicio a pequeñas embarcaciones, así como, deportes acuáticos que se llevan a cabo de manera cotidiana en los alrededores, esta última siendo la más solicitada por el turismo.

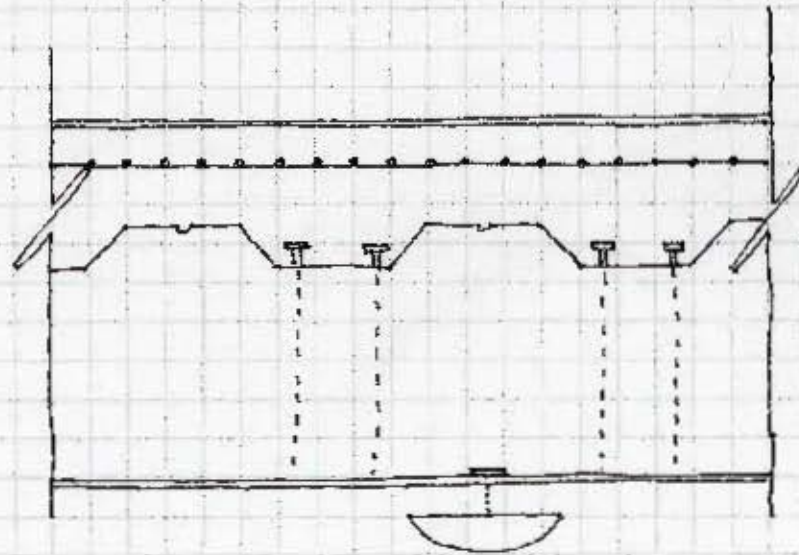
El Complejo Turístico está compuesto por una serie de edificios de diversas alturas y características; para desarrollar la respectiva memoria se considera el edificio de mayor complejidad, que en este caso es el Edificio Este, que corresponde a las Habitaciones, ya que cuenta con un total de 7 Niveles + PB, la altura de cada piso es de 4.20 mts, dando una altura total del edificio de 33.60 mts. Otra variable que se considera, es la forma de medio círculo utilizada para los edificios pues es una forma que no opone resistencia a los vientos, esta fue considerada desde el diseño donde se partió de una imagen de un huracán pues así se logra redireccionar los vientos y con ello evitar la afección de la estructura de los edificios que comprenden este proyecto. También se consideran otros factores como la resistencia del terreno de 25 ton/m<sup>2</sup>, humedad, y en casos muy extremos huracanes.

A continuación se presenta la memoria de cálculo, la cual determinará la Sub-estructura (cimentación), y la Super-estructura del Edificio Este correspondiente a las Habitaciones:

## ANÁLISIS DE CARGA

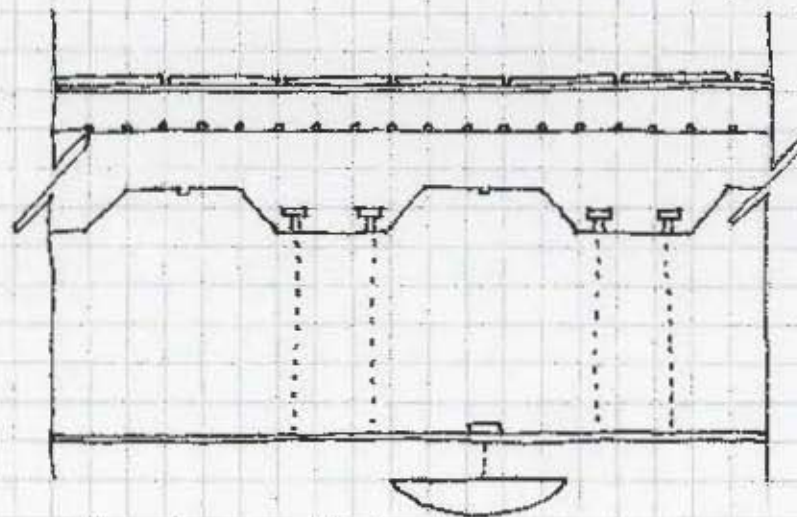
### LOSA DE AZOTEA

IMPERMEABILIZANTE	20	Kg/m <sup>2</sup>
CONCRETO (CAPA DE COMPRESIÓN)	360	Kg/m <sup>2</sup>
LOSACERO TERNIUM 25 CAL 20	9.91	Kg/m <sup>2</sup>
PLAFÓN	30	Kg/m <sup>2</sup>
INSTALACIONES	20	Kg/m <sup>2</sup>
N.T.C.	40	Kg/m <sup>2</sup>
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>479.91</b>	<b>Kg/m<sup>2</sup></b>
<b>CARGA VIVA</b>	<b>100</b>	<b>Kg/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>579.91</b>	<b>Kg/m<sup>2</sup></b>



LOSA DE ENTREPISO

PISO CERAMICO (PEGAMENTO INCLUIDO)	100	Kg/m <sup>2</sup>
CONCRETO (CAPA DE COMPRESION)	360	Kg/m <sup>2</sup>
LOJACERO TERNIUM 25 CAL. 20	9.91	Kg/m <sup>2</sup>
PLAFÓN	30	Kg/m <sup>2</sup>
INSTALACIONES	20	Kg/m <sup>2</sup>
N.T.C.	40	Kg/m <sup>2</sup>
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>559.91</b>	<b>Kg/m<sup>2</sup></b>
<b>CARGA VIVA</b>	<b>170</b>	<b>Kg/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>729.91</b>	<b>Kg/m<sup>2</sup></b>



## BAJADA DE CARGAS EDIFICIO ESTE - HABITACIONES

### TIPO DE TABLEROS

$$\text{TIP} \text{O } ^\circ\text{A}'' = \frac{6.08 + 3.92}{2} \times 21.25 = 106.25 \text{ m}^2$$

$$\text{TIP} \text{O } ^\circ\text{B}'' = \frac{5.83 + 4.06}{2} \times 17.50 = 86.54 \text{ m}^2$$

$$\text{TIP} \text{O } ^\circ\text{C}'' = \frac{5.07 + 3.55}{2} \times 15.00 = 64.65 \text{ m}^2$$

$$\text{TIP} \text{O } ^\circ\text{D}'' = \frac{5.07 + 4.06}{2} \times 10.00 = 45.65 \text{ m}^2$$

### NUMERO DE TABLEROS POR NIVEL

TIP} \text{O } ^\circ\text{A}'' 16 TABLEROS

TIP} \text{O } ^\circ\text{B}'' 12 TABLEROS

TIP} \text{O } ^\circ\text{C}'' 2 TABLEROS

TIP} \text{O } ^\circ\text{D}'' 1 TABLERO

### ÁREA TOTAL POR NIVEL

16	TABLEROS	TIP} \text{O } ^\circ\text{A}''	x	106.25	m <sup>2</sup>	=	1,700	m <sup>2</sup>
12	TABLEROS	TIP} \text{O } ^\circ\text{B}''	x	86.54	m <sup>2</sup>	=	1,038.48	m <sup>2</sup>
2	TABLEROS	TIP} \text{O } ^\circ\text{C}''	x	64.65	m <sup>2</sup>	=	129.30	m <sup>2</sup>
1	TABLERO	TIP} \text{O } ^\circ\text{D}''	x	45.65	m <sup>2</sup>	=	45.65	m <sup>2</sup>
								2,913.43 m <sup>2</sup>

**PESO TOTAL DE LOSA DE ENTREPISO POR NIVEL**

1,700	m <sup>2</sup>	x	730 Kg/m <sup>2</sup>	=	1,241,000	Kg
1,038.48	m <sup>2</sup>	x	730 Kg/m <sup>2</sup>	=	758,090.40	Kg
129.30	m <sup>2</sup>	x	730 Kg/m <sup>2</sup>	=	94,389	Kg
45.65	m <sup>2</sup>	x	730 Kg/m <sup>2</sup>	=	33,324.50	Kg
<b>2,126,803.90</b>						<b>Kg</b>

**PESO TOTAL DE LOSA DE AZOTEA POR NIVEL**

1,700	m <sup>2</sup>	x	580 Kg/m <sup>2</sup>	=	986,000	Kg
1,038.48	m <sup>2</sup>	x	580 Kg/m <sup>2</sup>	=	602,318.40	Kg
129.30	m <sup>2</sup>	x	580 Kg/m <sup>2</sup>	=	74,994	Kg
45.65	m <sup>2</sup>	x	580 Kg/m <sup>2</sup>	=	26,477	Kg
<b>1,689,789.40</b>						<b>Kg</b>

**PESO TOTAL DEL EDIFICIO ESTE HABITACIONES**

2,126,803.90	Kg	x	7 NIVELES	=	14,887,627.30	Kg
1,689,789.40	Kg	x	1 NIVEL	=	1,689,789.40	Kg
<b>SUB-TOTAL</b>						<b>16,577,416.70</b>
x 1.3 VIGAS Y COLUMNAS						
<b>TOTAL</b>						<b>21,550,641.71</b>



### CIMENTACIÓN

$$\text{DESCARGA } M^2 = \frac{W_t}{A_{CIM}} = \frac{21,550,641.71}{2,913.43} \approx 7,397 \approx 74 \text{ TON}$$

#### DESCARGA POR COLUMNA

$$18.02 \text{ m}^2 \times 7.4 \text{ TON} = 133.35 \quad \frac{133.35}{25} = 5.34 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{5.34} = 2.31 \text{ m} \times 2.31 \text{ m} \approx 2.35 \text{ m} \times 2.35 \text{ m}$$

$$13.03 \text{ m}^2 \times 7.4 \text{ TON} = 96.43 \quad \frac{96.43}{25} = 3.86 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{3.86} = 1.97 \text{ m} \times 1.97 \text{ m} \approx 2.00 \text{ m} \times 2.00 \text{ m}$$

$$22.72 \text{ m}^2 \times 7.4 \text{ TON} = 168.13 \quad \frac{168.13}{25} = 6.73 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{6.73} = 2.60 \text{ m} \times 2.60 \text{ m}$$

$$32.07 \text{ m}^2 \times 7.4 \text{ TON} = 237.32 \quad \frac{237.32}{25} = 9.50 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{9.50} = 3.08 \text{ m} \times 3.08 \text{ m} \approx 3.10 \text{ m} \times 3.10 \text{ m}$$

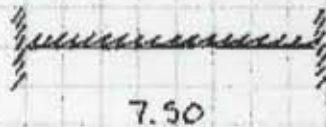
## VIGAS

### ANÁLISIS DE VIGA COMPUESTA (VIGA PRINCIPAL)

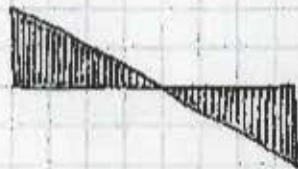
$$\text{ÁREA TRIBUTARIA} = \frac{6.08 + 5.26}{2} \times 7.5 = 42.53 \text{ m}^2$$

$$\text{PESO DE LOSA DE ENTREPISO} = 730 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{PESO TOTAL} = 42.53 \text{ m}^2 \times 730 \text{ Kg/m}^2 = 31,046.90 \text{ Kg} \\ \approx 31.1 \text{ TON}$$



$$W = 31.1 \text{ TON} \\ w = 4.15 \text{ TON}$$



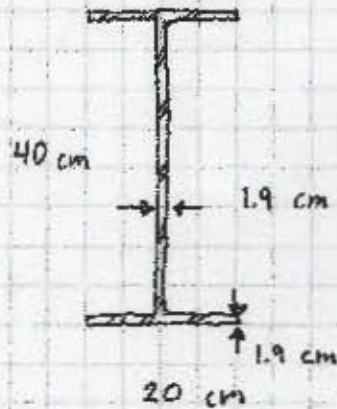
$$R_A = R_B = \frac{W}{2} = \frac{31.1 \text{ TON}}{2} = 15.55 \text{ TON}$$



$$M_A = M_B = \frac{WL}{12} = \frac{31.1 \text{ TON} \times 7.50 \text{ M}}{12} = 19.44 \text{ TON}$$

$$M_C = \frac{WL^2}{24} = \frac{31.1 \text{ TON} \times 7.50 \text{ M}}{24} = 9.72 \text{ TON}$$

PROPUESTA DE 3 VIGAS.



$$\begin{aligned} d &= 40 \text{ cm} \\ t_w &= 1.9 \text{ cm} \\ b_f &= 20 \text{ cm} \\ t_f &= 1.9 \text{ cm} \\ d_w &= 34.92 \text{ cm} \end{aligned}$$

PROPIEDADES DE SECCIÓN RELACION ANCHO - GRUESO.

• PATINES  $\frac{b_f}{2 t_f} = \frac{20.0 \text{ cm}}{2 (1.9 \text{ cm})} = 5.27$  TIPO 1

• ALMA  $\frac{d_w}{t_w} = \frac{34.92 \text{ cm}}{1.9 \text{ cm}} = 18.38$  TIPO 1

ÁREA DE ACERO

• PATINES  $(20.0 \text{ cm} \times 1.9 \text{ cm}) \times 2 = 76 \text{ cm}^2$

• ALMA  $34.92 \text{ cm} \times 1.9 \text{ cm} = 66.35 \text{ cm}^2$

$142.35 \text{ cm}^2$

### MOMENTO RESISTENTE

$$M_R = F_R \times Z_x \times F_y \leq F_R \times M_P \leq F_R (1.5 \times M_T)$$

$$Z_x = \frac{M_R}{F_R \times F_y}$$

$$M_R = M_{ULT} = 29.16 \text{ T/M} \times 1.4 = 40.824 \approx 40.83 \text{ T/M}$$

$$Z_x = \frac{4,083,000}{0.9 \times 2,530} = 1,793.148 \approx 1,793.15 \text{ cm}^3$$

$$Z_x = b_f \times t_f (d_w + t_f) + \frac{d_w^2 \times t_w}{4}$$
$$= 20.0 \text{ cm} \times 1.9 \text{ cm} (34.92 \text{ cm} + 1.9 \text{ cm}) + \frac{34.92^2 \text{ cm}^2 \times 1.9 \text{ cm}}{4} = 1,978.22 \text{ cm}^3$$

$$M_R = 0.9 \times 1,978.22 \text{ cm}^3 \times 2,530 \text{ Kg/cm}^2 = 4,504,406.94 \text{ Kg/cm}^2 = 45.04 \text{ T/M}$$

$$45.04 \text{ T/M} > 40.83 \text{ T/M}$$

CORTANTE

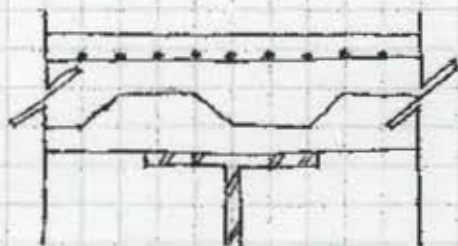
$$V_{ULT} = 15.55 \times 1.4 = 21.77 \text{ TON}$$

$$V_R = V_N \times F_R$$

$$V_N = 0.66 \times F_y \times A_{ALMA}$$

$$V_N = 0.66 \times 2,530 \text{ Kg/cm}^2 \times (34.92 \text{ cm} \times 1.9 \text{ cm}) = 110,797.90 \text{ Kg}$$

$$V_R = 110.79 \text{ TON} \times 0.9 = 99.71 \text{ T} > 21.77 \text{ T}$$



$$\begin{aligned} t &= 15 \text{ cm} \\ d &= 40 \text{ cm} \\ t_w &= 1.9 \text{ cm} \\ e_f &= 1.9 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{8} &= 0.9375 \text{ mts} \\ \frac{1}{2} &= 3.75 \text{ mts} \\ \text{Borde} &= 6.00 \text{ mts} \end{aligned}$$

$$a = \frac{A_s \times F_y}{b_e \times f'_c} = \frac{142.4 \text{ cm}^2 \times 2,530 \text{ Kg/cm}^2}{187.5 \text{ cm} \times 136 \text{ Kg/cm}^2} = 14.12 \rightarrow \text{CASO 1}$$

$$M_N = T_R \times e' = A_s \times F_y \times e'$$

$$\Sigma \phi N = A_s \times F_y$$

$$e' = \frac{d}{2} + t - \frac{a}{2} = \frac{40}{2} + 15 - \frac{14.12}{2} = 27.94 \text{ cm}$$

$$c = b_e \times f'_c \times a = 187.5 \times 200 \times 14.12 = 529,500 \text{ Kg/cm}^2$$

$$M_N = 142.4 \text{ cm}^2 \times 2,530 \times 27.94 = 10,065,999.70 \text{ Kg}$$

$$100.66 \text{ TON} > 21.77 \text{ TON}$$

PANDEO LOCAL DEL ALMA.

$$\bullet \text{ si } \frac{h}{t_w} \leq 3.71 \sqrt{\frac{E}{F_y}} \rightarrow F_R = 0.85 = \frac{34.92 \text{ cm}}{1.9 \text{ cm}} = 18.37 \leq 3.71 \sqrt{\frac{2,040,000}{2530}}$$

$$M_R = F_R \times M_N = 0.85 \times 100.66 \text{ TON} = 85.56 \text{ TON} > 21.77 \text{ TON} \quad 18.37 \leq 105.35$$

CONECTORES DE CORTANTE (TIPO NELSON)

BARRA DE ACERO CON CABEZA.

$$Q = 19 \text{ mm}$$

$$A_{sc} = 2.85 \text{ cm}^2$$

$$F_u = 4,220 \text{ Kg/cm}^2$$

$$Q_n = 0.5 \times A_s \sqrt{f_c^* \times E} \leq A_{sc} \times F_u$$

$$= 0.5 \times 2.85 \text{ cm}^2 \sqrt{160 \text{ Kg/cm}^2 \times 113,137 \text{ Kg/cm}^2} \leq 2.85 \text{ cm}^2 \times 4,220 \text{ Kg/cm}^2$$

$$= 6,062 \text{ Kg} \leq 12,027 \text{ Kg}$$

$$\sum Q_n = 142.4 \text{ cm}^2 \times 2,530 \text{ Kg/cm}^2 = 360,272 \text{ Kg}$$

$$\frac{0.85}{\sqrt{N_R}} \times \left( \frac{W_r}{h_r} \right) \left[ \left( \frac{H_s}{h_r} \right) - 1.0 \right] \leq 1.0$$

$$= \frac{0.85}{\sqrt{N_R}} \times \left( \frac{15.24}{6.4} \right) \left[ \left( \frac{9.5}{6.4} \right) - 1.0 \right] \leq 1.0$$

$$0.68 \leq 1.0$$

$$Q_n \times F_R = 6,062 \text{ Kg} \times 0.68 = 4,182.78 \text{ Kg} \rightarrow \text{Resistencia de conector}$$

NUMERO DE CONECTORES Y SEPARACIÓN

$$\frac{\sum Q_n}{Q_n} = \frac{360,272 \text{ Kg}}{4,182.78 \text{ Kg}} = 86.14 \approx 87 \text{ CONECTORES}$$

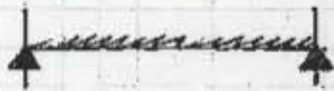
$$\text{SEP.} = 750 \div 87 \text{ CONECTORES} = 8.62 \approx 8.70 \text{ CMS}$$

ANÁLISIS DE VIGA COMPUESTA (VIGA SECUNDARIA)

$$\text{ÁREA TRIBUTARIA} = \frac{5.64 + 5.26}{2} \times 3.75 = 20.43 \text{ m}^2$$

$$\text{PESO DE LOSA DE ENTREPISO} = 730 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{PESO TOTAL} = 20.43 \text{ m}^2 \times 730 \text{ Kg/m}^2 = 14,914 \text{ Kg} \\ \approx 14.92 \text{ TON}$$



$$W = 14.92 \text{ TON} \\ w = 2.74 \text{ TON}$$



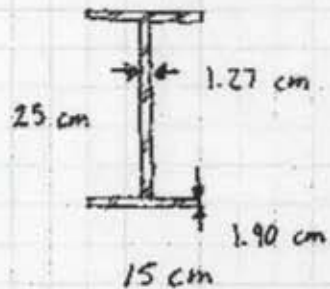
$$R_A = R_B = \frac{W}{2} = \frac{14.92}{2} = 7.46 \text{ ton}$$



$$M_A = M_B = \frac{wL}{8} = \frac{2.74 \times 3.75}{8} = 6.99 \text{ ton}$$



### PROPUESTA DE 3 VIGAS



$$\begin{aligned} d &= 25 \text{ cm} \\ t_w &= 1.27 \text{ cm} \\ b_f &= 15 \text{ cm} \\ t_f &= 1.90 \text{ cm} \\ d_w &= 26.20 \text{ cm} \end{aligned}$$

### PROPIEDADES DE SECCIÓN

### RELACION ANCHO - GUESO

- PATINES  $\frac{b_f}{2t_f} = \frac{15}{2(1.90)} = 3.95$  TIPO 1
- ALMA  $\frac{d_w}{t_w} = \frac{21.20}{1.27} = 16.69$  TIPO 1

### ÁREA DE ACERO

- PATINES  $(15.0 \text{ cm} \times 1.90 \text{ cm}) \cdot 2 = 57 \text{ cm}^2$
- ALMA  $21.20 \text{ cm} \times 1.27 \text{ cm} = 26.92 \text{ cm}^2$

83.92 cm

### MOMENTO RESISTENTE

$$M_R = F_R \times Z_x \times F_y \leq F_R \times M_P \leq F_R (1.5 \times M_V)$$

$$Z_x = \frac{M_R}{F_R \times F_y}$$

$$M_R = M_{ULT} = 6.99 \text{ ton} \times 1.4 = 9.786 \text{ t/m}$$

$$Z_x = \frac{978,600 \text{ Kg/cm}}{0.9 \times 2,530 \text{ Kg/cm}^2} = 429.78 \text{ cm}^3$$

$$Z_x = b_f \times t_f (d_w + t_f) + \frac{d_w^2 \times t_w}{4} =$$

$$= 15.0 \text{ cm} \times 1.9 \text{ cm} (21.20 \text{ cm} + 1.9 \text{ cm}) + \frac{21.20^2 \times 1.27}{4} = 801.05 \text{ cm}^3$$

$$M_R = 0.9 \times 801.05 \text{ cm}^3 \times 2,530 \text{ Kg/cm}^2 = 1,823,990.90 \text{ Kg/cm}^2 = 18.24 \text{ T/m}$$

$$18.24 \text{ T/m} > 9.79 \text{ t/m}$$

### CORTANTE

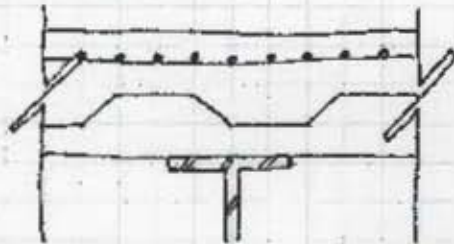
$$VULT = 7.46 \times 1.4 = 10.45 \text{ T}$$

$$V_R = V_N \times F_R$$

$$V_N = 0.66 \times F_Y \times A_{ALMA}$$

$$= 0.66 \times 2,530 \text{ Kg/cm}^2 \times (21.20 \text{ cm} \times 1.27 \text{ cm}) = 44,957.7 \text{ Kg}$$

$$V_R = 44.96 \text{ TON} \times 0.9 = 40.47 \text{ T} > 10.45 \text{ T}$$



$$\begin{aligned} t &= 15 \text{ cm} \\ d &= 25 \text{ cm} \\ t_w &= 1.27 \text{ cm} \\ t_f &= 1.90 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{8} &= 0.69 \text{ mts} \\ \frac{1}{2} &= 2.725 \text{ mts} \\ \text{Borde} &= 3.75 \text{ mts} \end{aligned}$$

$$a = \frac{A_s \times F_y}{b_e \times f'_c} = \frac{83.92 \times 2,530 \text{ Kg/cm}^2}{138 \times 136 \text{ Kg/cm}^2} = 11.32 \rightarrow \text{CASO 1}$$

$$M_N = T_R \times e' = A_s \times f_y \times e'$$

$$\Sigma \Phi_N = A_s \times f_y$$

$$e' = \frac{d}{2} + t - \frac{a}{2} = \frac{25 \text{ cm}}{2} + 15 \text{ cm} - \frac{11.32 \text{ cm}^2}{2} = 21.84 \text{ cm}$$

$$c = b_e \times f'_c \times a = 138 \times 200 \times 11.32 = 312,432 \text{ Kg/cm}^2$$

$$M_N = 83.93 \text{ cm}^2 \times 2,530 \text{ Kg/cm}^2 \times 21.84 \text{ cm} = 4,637,568.94 \text{ Kg}$$

$$46.38 \text{ TON} > 10.45 \text{ TON}$$

PANDEO LOCAL DEL ALMA

$$\text{si } \frac{h}{t_w} \leq 3.71 \sqrt{\frac{E}{F_y}} \rightarrow F_R = 0.85 = \frac{21.20 \text{ cm}}{1.9} = 11.16 \leq 105.35$$

$$M_R = F_R \times M_N = 0.85 \times 46.38 \text{ TON} = 39.42 \text{ TON} > 10.45 \text{ TON}$$

CONECTORES DE CORTANTE (TIPO NELSON)

BARRA DE ACERO CON CABEZA

$$\begin{aligned} \varnothing &= 19 \text{ mm} \\ A_{sc} &= 2.85 \text{ cm}^2 \\ F_u &= 4,200 \text{ Kg/cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_n &= 0.5 \times A_s \sqrt{f'_c \times E} \leq A_{sc} \times F_u \\ &= 0.5 \times 2.85 \text{ cm}^2 \sqrt{160 \text{ Kg/cm}^2 \times 113,137 \text{ Kg/cm}^2} \leq 2.85 \text{ cm}^2 \times 4,220 \text{ Kg/cm}^2 \\ &= 6,062 \text{ Kg} \leq 12,027 \text{ Kg} \end{aligned}$$

$$\sum Q_n = 83.93 \text{ cm}^2 \times 2,530 \text{ Kg/cm}^2 = 212,342.9 \text{ Kg}$$

$$\frac{0.85}{\sqrt{2}} \times \left( \frac{15.24}{6.4} \right) \left[ \left( \frac{9.5}{6.4} \right) - 1.0 \right] \leq 1.0$$

$$0.68 \leq 1.0$$

$$Q_n \times FR = 6,062 \text{ Kg} \times 0.68 = 4,182.78 \text{ Kg} \rightarrow \text{Resistencia de conector}$$

NUMERO DE CONECTORES

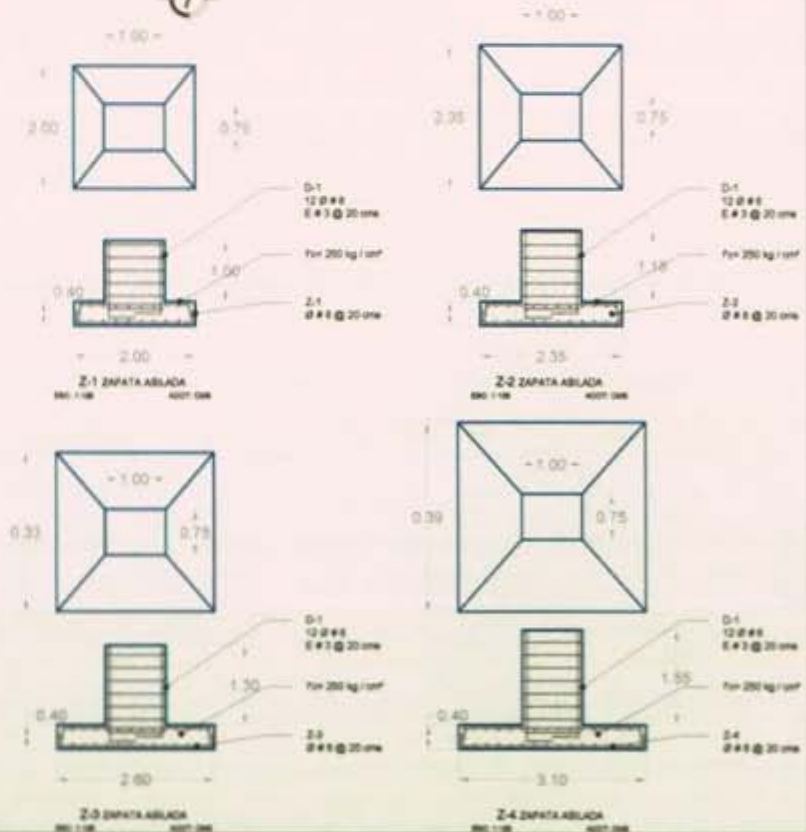
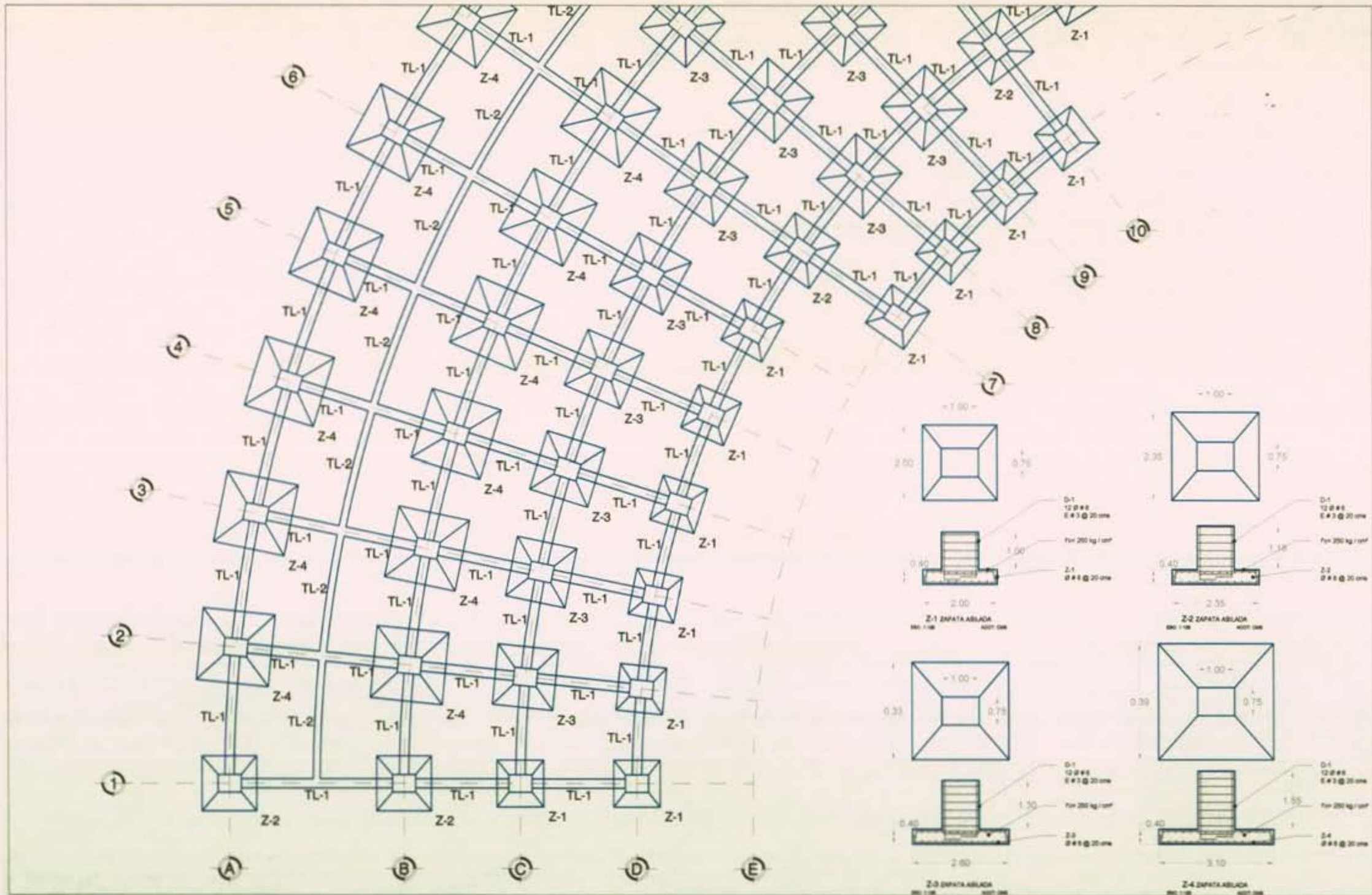
$$\frac{\sum Q_n}{Q_n} = \frac{212,342.9 \text{ Kg}}{4,182.78 \text{ Kg}} = 50.77 \approx 51 \text{ CONECTORES}$$

$$\text{SEP.} = 545 \div 51 = 10.68 \approx 10.7 \text{ cms.}$$

RELACIÓN DE PLANOS

ESTRUCTURALES

➤	E-01	/	38	Cimentación / Detalles de Zapatas.
➤	E-02	/	39	Detalles / Trabe de Liga / Dado con Placa.
➤	E-03	/	40	Losa de Entrepiso / Detalles.
➤	E-04	/	41	Losa de Azotea / Detalles de Conexión.



**Mapa de Ubicación:** [Map showing the project location]

**Escala:** [Scale bar]

**Legenda:**

- 1. Línea de cota
- 2. Línea de nivelación
- 3. Línea de nivelación con pendiente
- 4. Línea de nivelación con pendiente y curvas
- 5. Línea de nivelación con pendiente y curvas y rasante
- 6. Línea de nivelación con pendiente y curvas y rasante y terreno
- 7. Línea de nivelación con pendiente y curvas y rasante y terreno y rasante
- 8. Línea de nivelación con pendiente y curvas y rasante y terreno y rasante y terreno
- 9. Línea de nivelación con pendiente y curvas y rasante y terreno y rasante y terreno y rasante y terreno
- 10. Línea de nivelación con pendiente y curvas y rasante y terreno y rasante y terreno y rasante y terreno y rasante y terreno

**Material:**

- 1. Cemento
- 2. Grava
- 3. Arena
- 4. Hierro
- 5. Madera
- 6. Plástico
- 7. Vidrio
- 8. Cerámica
- 9. Paredes
- 10. Tejas

**Nota:**

1. Este proyecto es propiedad de la Empresa Constructora y no debe ser copiado, reproducido, distribuido o utilizado sin el consentimiento escrito de la Empresa Constructora.

2. El presente proyecto es un estudio preliminar y no debe ser utilizado para la construcción de obras sin el consentimiento escrito de la Empresa Constructora.

3. El presente proyecto es un estudio preliminar y no debe ser utilizado para la construcción de obras sin el consentimiento escrito de la Empresa Constructora.

4. El presente proyecto es un estudio preliminar y no debe ser utilizado para la construcción de obras sin el consentimiento escrito de la Empresa Constructora.

5. El presente proyecto es un estudio preliminar y no debe ser utilizado para la construcción de obras sin el consentimiento escrito de la Empresa Constructora.

6. El presente proyecto es un estudio preliminar y no debe ser utilizado para la construcción de obras sin el consentimiento escrito de la Empresa Constructora.

7. El presente proyecto es un estudio preliminar y no debe ser utilizado para la construcción de obras sin el consentimiento escrito de la Empresa Constructora.

8. El presente proyecto es un estudio preliminar y no debe ser utilizado para la construcción de obras sin el consentimiento escrito de la Empresa Constructora.

9. El presente proyecto es un estudio preliminar y no debe ser utilizado para la construcción de obras sin el consentimiento escrito de la Empresa Constructora.

10. El presente proyecto es un estudio preliminar y no debe ser utilizado para la construcción de obras sin el consentimiento escrito de la Empresa Constructora.

**Empresa Constructora:** [Logo and name]

**Proyecto:** [Project name]

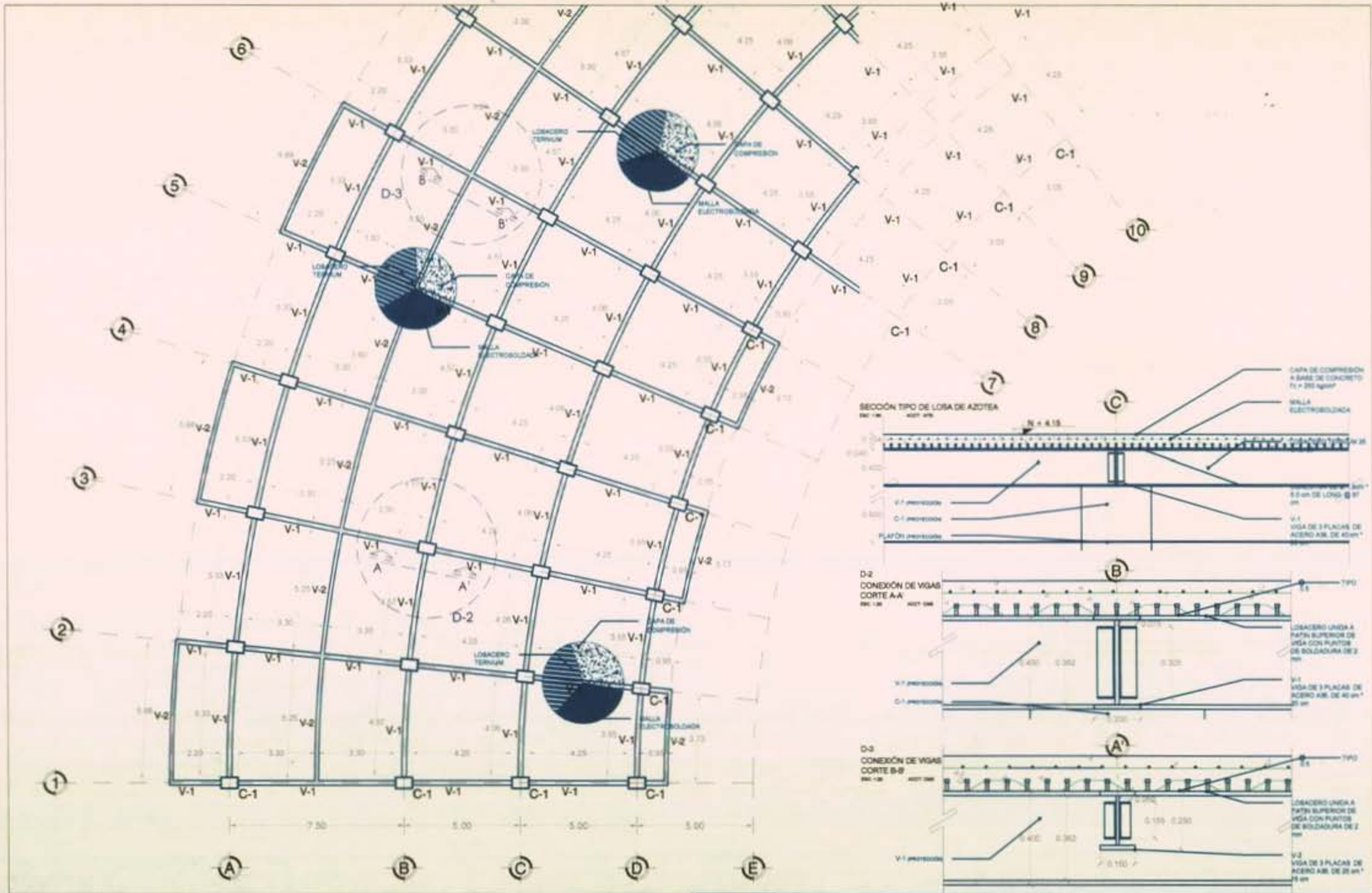
**Fecha:** [Date]

**Hoja:** [Sheet number]









**Mapa de Ubicación**

**Mapa de Ubicación del Proyecto**

**Mapa de Referencia de Ejes**

**Mapa de Referencia de Ejes**

**Legenda**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Normas**

- 1. Normas de construcción de estructuras de concreto armado.
- 2. Normas de construcción de estructuras de acero.
- 3. Normas de construcción de estructuras de mampostería.
- 4. Normas de construcción de estructuras de madera.
- 5. Normas de construcción de estructuras de aluminio.
- 6. Normas de construcción de estructuras de vidrio.
- 7. Normas de construcción de estructuras de otros materiales.
- 8. Normas de construcción de estructuras de otros materiales.
- 9. Normas de construcción de estructuras de otros materiales.
- 10. Normas de construcción de estructuras de otros materiales.

**Logos**

**Compañía Titular del Proyecto**

Compañía Titular del Proyecto  
Terminal Maritima  
en Guayaquil, Guayas, Ecuador

**Logos de Asesor**

Logos de Asesor  
Diseño de Vigas

**E-04**

# INSTALACIONES BÁSICAS

## INSTALACIONES BÁSICAS Y MEMORIAS DESCRIPTIVAS

### MEMORIA DESCRIPTIVA

### INSTALACIÓN HIDRAULICA

El predio cuenta actualmente con una red de agua potable que va de manera paralela al terreno en la Avenida Rafael E. Melgar, se elaborará un cálculo para determinar el diámetro de la tubería de suministro para el Complejo, y que llegara a la cisterna de agua potable.

Datos del Proyecto para Suministro / Toma de Agua: **Complejo Turístico con Terminal Marítima en Cozumel, Quintana Roo.**

1. Consumo Diario = Población \* Dotación.

HOTEL	300 lts. / Huésped / día	=	300 lts * 784 huéspedes = 235,200 lts / día
OFICINAS	50 lts. / Persona / día	=	50 lts. * 16 personas = 800 lts. / Día
RECREATIVO	25 lts. / Persona / día	=	12 lts. * 440 personas = 5,280 lts.
		=	<b>255,288 lts. / Día</b>
	<u>Consumo Diario</u>		<u>255,280 lts</u>

2. Gasto Medio Diario = 86,400 seg. = 86,400 = **2.95 lts / seg.**

3. Gasto Máximo Diario = 2.96 lts. / seg. \* 1.5 (C.V.D.) = **4.43 lts / seg.**

4. Ø de Toma =  $\sqrt{4.43 * 35.7}$  = **75.13 mm**

5. Ø de Toma Comercial  $\approx$  **90 mm (TuboPlus)**

## ALMACENAMIENTO.

El Complejo contara con una cisterna dividida en dos para facilitar la limpieza, ubicada en el cuarto de máquinas, que a su vez alimentara a cisternas más pequeñas ubicadas en el cajón de cimentación de los edificios Este y Oeste de las habitaciones, con la intención de tener una distribución rápida y eficaz. Cabe mencionar que en el tamaño de Cisterna se considera el Volumen necesario para el Sistema de Protección Contra Incendios, tomando en cuenta el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, se consideran 5 lts por cada m<sup>2</sup> construido.

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 y caliente, comprenderá el equipo de bombeo y la red de tuberías necesarias para alimentar, con el gasto y presión requeridos para los muebles y equipos sanitarios del hotel que tengan contacto con el cuerpo (lavamanos y regaderas). Es importante mencionar que toda la tubería será de **TuboPlus Hidráulico**.

Para un mejor mantenimiento y limpieza, todos los núcleos sanitarios contarán con válvulas de seccionamiento, y en el caso del área de habitaciones se ubicará una por cada ducto de instalación por piso. A continuación se muestra el cálculo de la cisterna de agua:

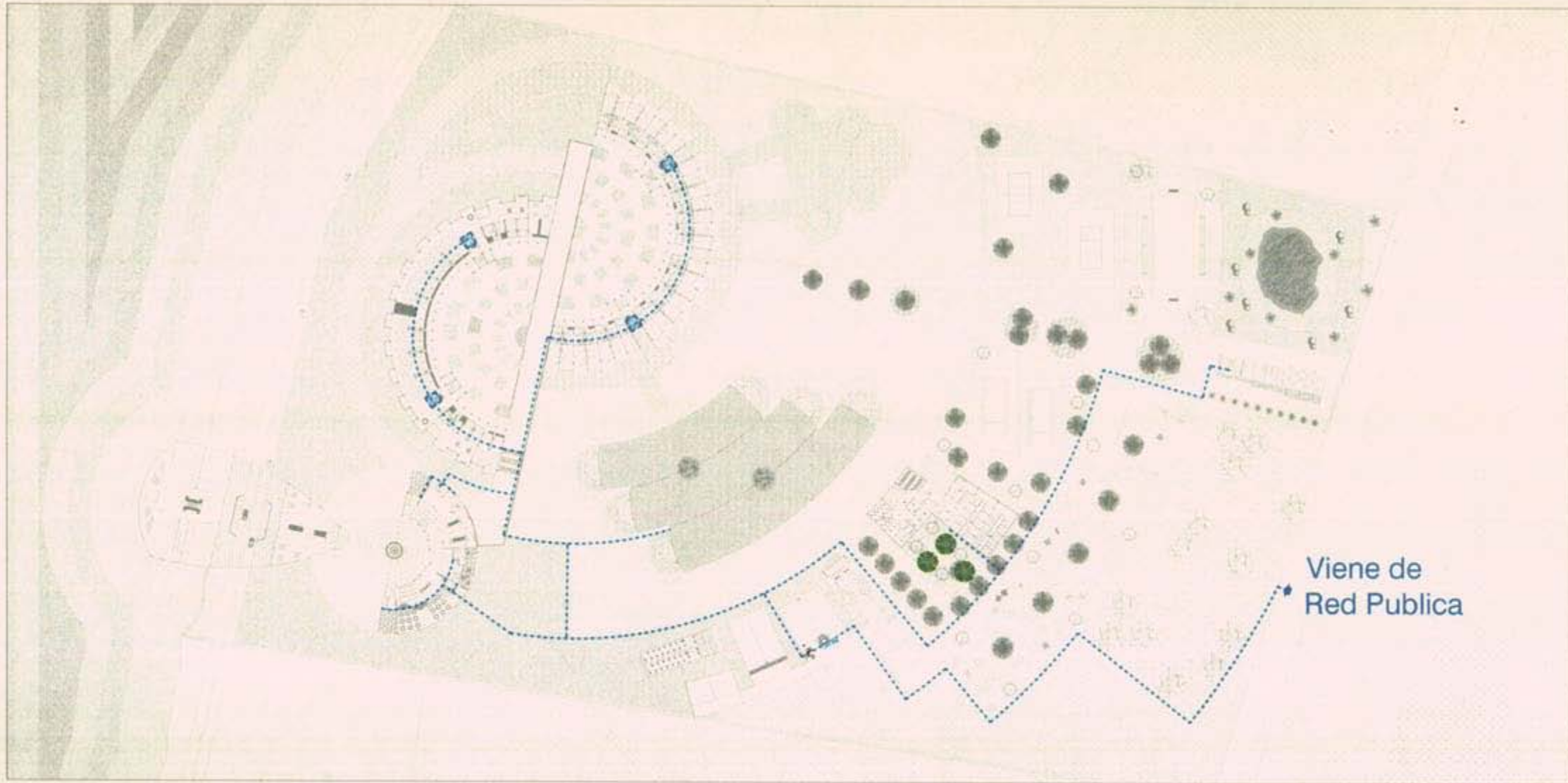
Datos del Proyecto para Cisterna de Agua Potable **Complejo Turístico con Terminal Marítima en Cozumel, Quintana Roo.**

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Vol. De Cisterna} &= \text{Consumo Diario Total} * 2 \text{ días} &= & 255,280 \text{ lts} * 2 \text{ días} = 510,560 \text{ lts} \\
 & \text{a. } + 5 \text{ lts / m}^2 \text{ de Construcción.} \\
 & \quad 33,530.28 \text{ m}^2 & \text{ Habitaciones} \\
 & \quad 475.00 \text{ m}^2 & \text{ Oficinas} \\
 & \quad 1,326.00 \text{ m}^2 & \text{ Recreativas} \\
 & \quad 2,794.19 \text{ m}^2 & \text{ Restaurante} \\
 & \quad = 38,125.47 \text{ m}^2 & \text{ Total} \\
 & = 5 \text{ lts} * 38,125.47 \text{ m}^2 = 190,627.35 \text{ lts} \\
 & = 510,560 \text{ lts} + 190,627.35 \text{ lts} \\
 & = 701,187.35 \text{ lts} \approx 702 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

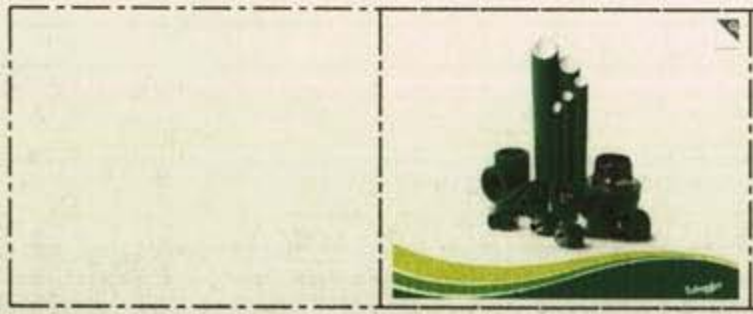
RELACIÓN DE PLANO

INSTALACIÓN HIDRAULICA

➤	IH-01	/	42	Planta de Conjunto / Distribución.
➤	IH-02	/	43	Detalle / Sanitarios / Planta Baja – Lobby.
➤	IH-03	/	44	Isométrico / Sanitarios / Planta Baja - Lobby.
➤	IH-04	/	45	Planta Baja / Cisterna de Agua Potable.



Viene de Red Publica



**Tubos y Accesorios**  
 Tubos de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) con un espesor de pared de 3 mm, para tuberías de hasta 100 mm de diámetro.  
 Los tubos de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) con un espesor de pared de 3 mm, para tuberías de hasta 100 mm de diámetro, se suministran en rollos de 100 metros de longitud.  
 Los tubos de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) con un espesor de pared de 3 mm, para tuberías de hasta 100 mm de diámetro, se suministran en rollos de 100 metros de longitud.  
 Los tubos de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) con un espesor de pared de 3 mm, para tuberías de hasta 100 mm de diámetro, se suministran en rollos de 100 metros de longitud.

**Tabla de Equivalencias**

Tubos PVC	Otras Tuberías
20 mm	5/8" x 10 mm
25 mm	5/8" x 10 mm
32 mm	1" x 25 mm
40 mm	1 1/8" x 32 mm
50 mm	1 1/2" x 38 mm
63 mm	2" x 51 mm
75 mm	2 1/4" x 64 mm
90 mm	3" x 75 mm
110 mm	4" x 100 mm

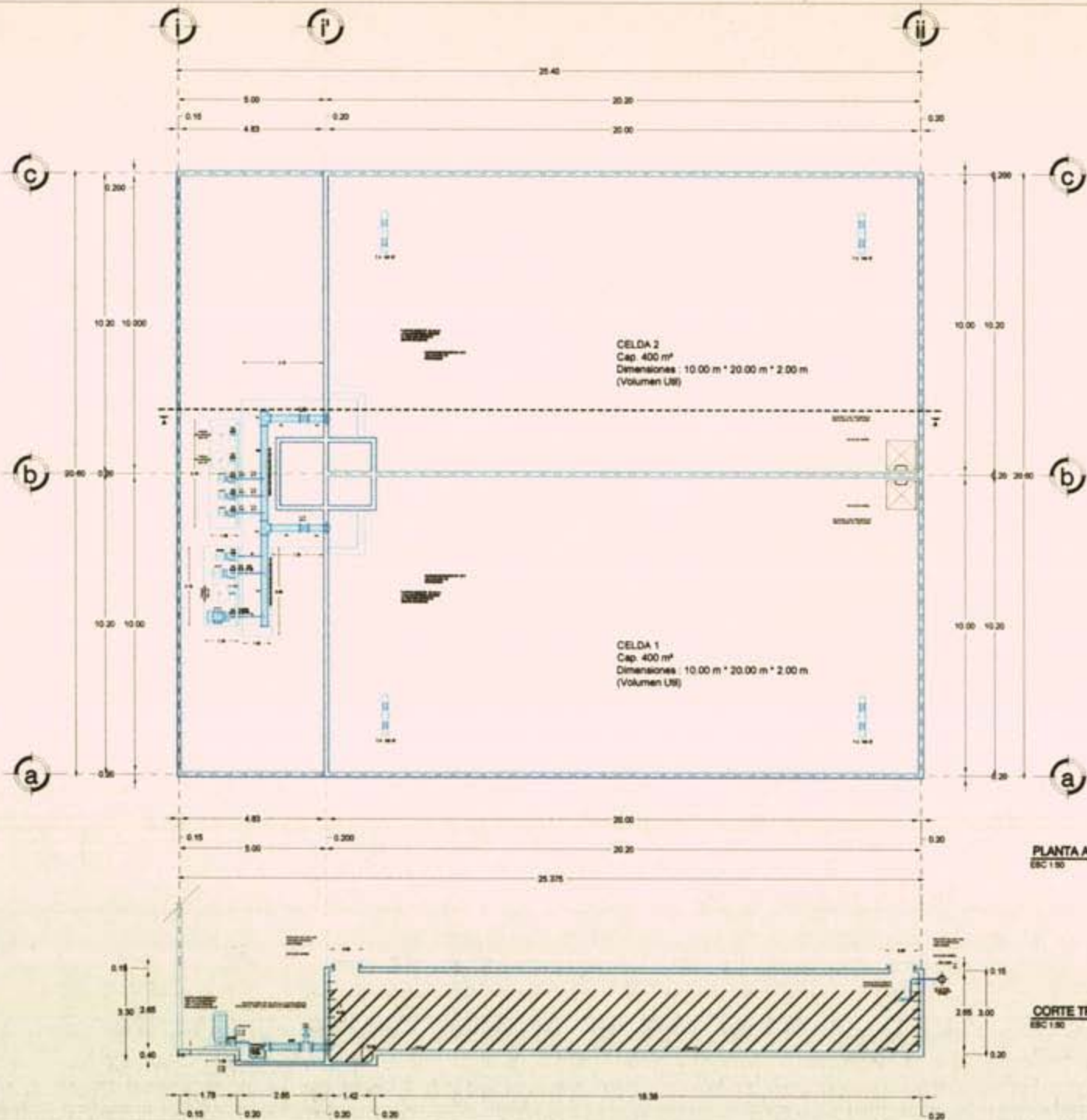
**DATOS DEL PROYECTO**  
**COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMA EN COAHUILA, GUERRERO, QUINTANA ROO**  
 1- Consumo Diario = Producción + Detención Diaria  
 HOTEL 800 ts / ocupante / día  
 800 ts \* 754 ocupantes = 236,800 ts / día  
 OPCIONAS 50 ts / persona / día  
 50 ts \* 18 personas = 900 ts / día  
 RECREATIVO 25 ts / persona / día  
 25 ts \* 560 personas = 14,000 ts / día  
 RESTAURANTE 12 ts / persona / día  
 12 ts \* 440 personas = 5,280 ts / día  
 = 256,980 ts / día  
 Consumo diario  
 2- Gasto Medio Diario = 256,980 ts / día  
 256,980 ts / día = 2.05 ts / seg  
 3- Gasto Máximo Diario = 2.05 ts / seg \* 1.5 (C.V.D.) = 4.40 ts / seg  
 4- D De Toma =  $\sqrt[4]{4.40 \cdot 35.7} = 75.12 \text{ mm}$   
 5- D De Toma Comercial = 80 mm (TuboPlus)

**DATOS DEL PROYECTO OBTENIDA**  
**COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMA EN COAHUILA, GUERRERO, QUINTANA ROO**  
 1- Val de Cobertura = Consumo Diario Total \* 2 días = 256,980 ts \* 2 días = 513,960 ts  
 1.4 + 2 ts / m<sup>2</sup> de Cobertura  
 513,960 ts / 475.00 m<sup>2</sup> = 1,071.60 m<sup>2</sup>  
 2,794.19 m<sup>2</sup>  
 = 36,125.47 m<sup>2</sup> TOTAL  
 36 ts \* 36,125.47 m<sup>2</sup> = 1,280,517 ts  
 = 513,960 ts = 100,637.35 ts  
 = 701,167.35 ts = 702 m<sup>3</sup>









PLANTA ARQUITECTONICA  
ESC 1/50 ACOT. 1/50

CORTE TRANSVERSAL A-A'  
ESC 1/50 ACOT. 1/50

DATOS DEL PROYECTO

COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMA EN COZUMEL, QUINTANA ROO.

- 1- Consumo Diario = Población \* Dotación Diaria
- |   |                         |
|---|-------------------------|
| HOTEL                                       | 300 lts / huésped / día |
| 300 lts * 784 huéspedes = 235,200 lts / día |                         |
| OFICINAS                                    | 50 lts / persona / día  |
| 50 lts * 16 personas = 800 lts / día        |                         |
| RECREATIVO                                  | 25 lts / persona / día  |
| 25 lts * 560 personas = 14,000 lts          |                         |
| RESTAURANTE                                 | 12 lts / persona / día  |
| 12 lts * 440 personas = 5,280 lts           |                         |
- = 255,280 lts / día
- 2- Gasto Medio Diario = Consumo diario / 86,400 seg
- 255,280 lts / 86,400 seg = 2.95 lts / seg
- 3- Gasto Máximo Diario = 2.95 lts / seg \* 1.5 (C.V.D)
- = 4.43 lts / seg
- 4- Ø De Toma =  $\sqrt{4.43 \cdot 35.7} = 75.13 \text{ mm}$
- 5- Ø De Toma Comercial = 90 mm (TuboPlus)

DATOS DEL PROYECTO CISTERNA

COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMA EN COZUMEL, QUINTANA ROO.

- 1- Vol. de Cisterna = Consumo Diario Total \* 2 días
- 255,280 lts \* 2 días = 510,560 lts
- |     |                               |              |
|-----|-------------------------------|--------------|
| 1 a | + 5 lts / m² de Construcción: |              |
|     | 33,530.28 m²                  | HABITACIONES |
|     | 475.00 m²                     | OFICINAS     |
|     | 1,326.00 m²                   | RECREATIVAS  |
|     | 2,794.19 m²                   | RESTAURANTE  |
|     | <b>= 38,125.47 m²</b>         | <b>TOTAL</b> |
- = 5 lts \* 38,125.47 m² = 190,627.35 lts
- = 510,560 lts + 190,627.35 lts
- = 701,187.35 lts = 702 m³

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### INSTALACIÓN SANITARIA

Uno de los principales objetivos del Complejo Turístico con Terminal Marítima es inculcar a los usuarios el cuidado del medio ambiente por métodos tecnológicos, para ello se implemento uno de ellos, en la Instalación Sanitaria, logrando reciclar el agua.

Uno de los objetivos del diseño, es que toda el agua que se genere en las habitaciones pase por una Planta de Tratamiento, con la finalidad de que sea almacenada en una Cisterna de Agua Tratada, que a su vez será suministrada a los mobiliarios sanitarios (WC y Mingitorios), lo restante será utilizada para riego de las áreas verdes. Todas las habitaciones y servicios sanitarios cuentan con ductos registrables.

Este mismo proceso sucederá para las aguas pluviales, la azotea contará con una pendiente mínima del 2% lo que permitirá captar el agua a través de coladeras estas se canalizarán a los ductos de instalación y esta instalación se conectara con la red de aguas negras, para el proceso y fin antes mencionado

Datos del Proyecto para Cisterna de Agua Tratada.

Complejo Turístico con Terminal Marítima en Cozumel, Quintana Roo.

1. Vol. Consumo Diario \* 0.8 + Vol. de 1 hr de lluvia

$$\text{a. Vol. Consumo Diario} * 0.8 = 255,280 \text{ lts} * 0.8 = 204,224 \text{ lts}$$

$$\lambda = 227 \text{ mm / hr (Cancún)}$$

$$\text{b. Área de azoteas} * \text{Rango de Precipitación} = 2,794.19 \text{ m}^2 * 227 \text{ mm/hr} = 634,282 \text{ lts}$$

$$\text{c. Precipitación en la azotea} / 3600 \text{ seg. (1 hr)} = 634,282 \text{ lts} / 3600 \text{ seg} = 176 \text{ lts/seg}$$

$$204,224 \text{ lts} + (176.19 \text{ lts/seg} * 60 \text{ seg} * 60 \text{ seg}) = 838,508 \text{ lts}$$

$$\mathbf{838,508 \text{ lts} \approx 840 \text{ m}^3}$$

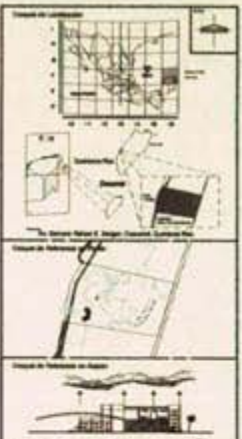
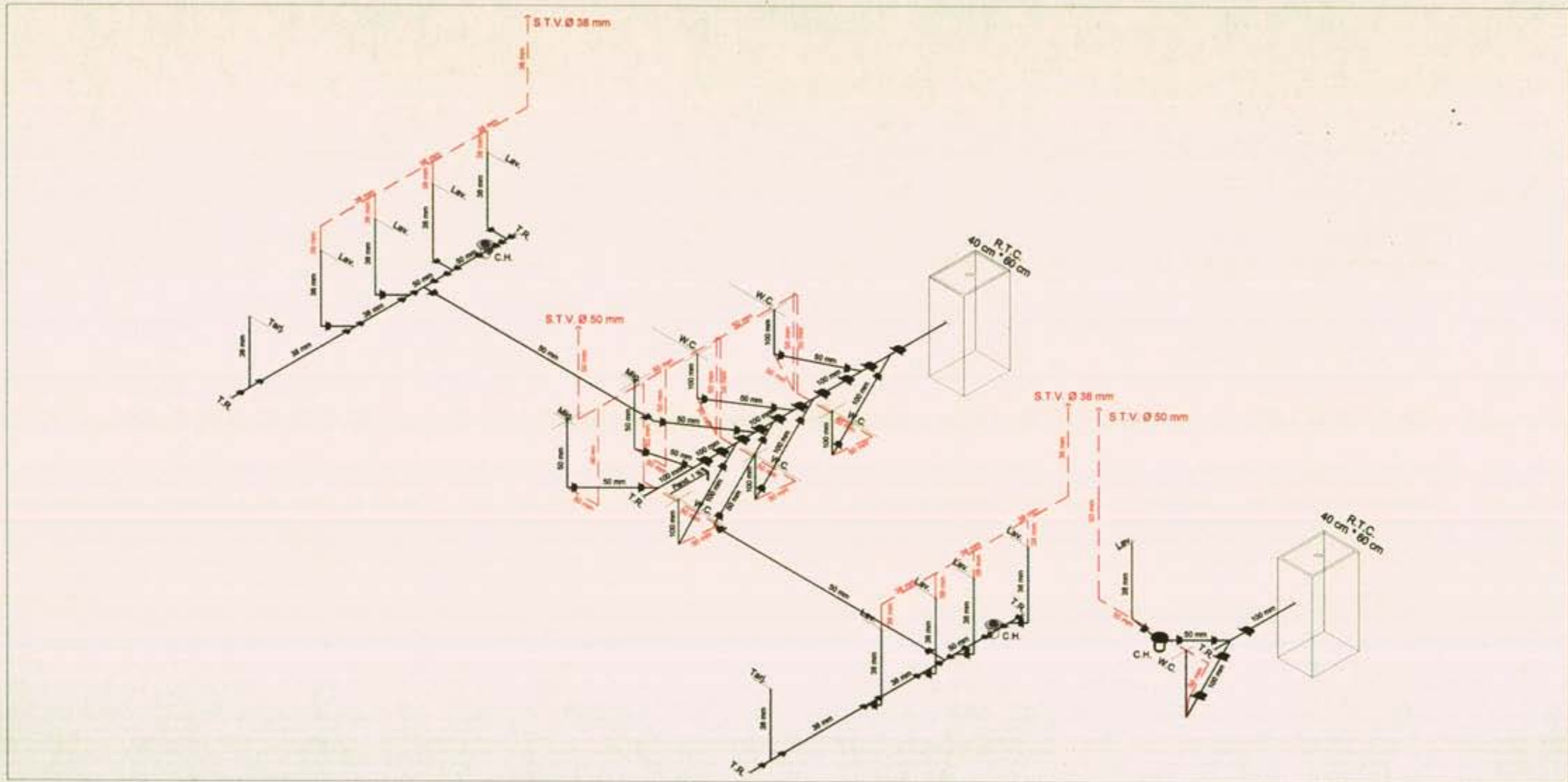
RELACIÓN DE PLANO

INSTALACIÓN SANITARIA

➤	IS-01	/	46	Planta de Conjunto / Recolección y Distribución.
➤	IS-02	/	47	Detalle / Sanitarios / Planta Baja – Lobby.
➤	IS-03	/	48	Isométrico / Sanitarios / Planta Baja – Lobby.
➤	IS-04	/	49	Planta Baja / Cisterna de Agua Tratada.
➤	IS-05	/	50	Planta Baja / Planta de Tratamiento.





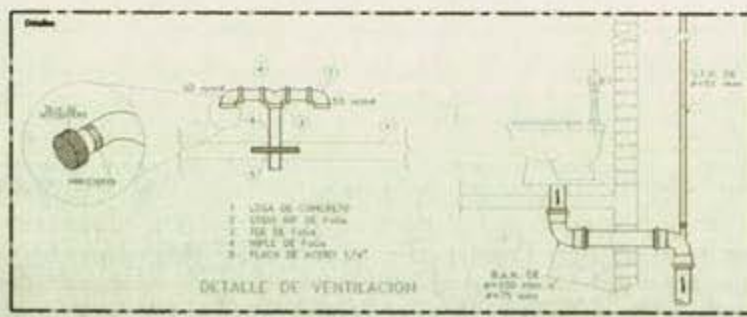


**Legenda**

—	Red de agua fría
—	Red de agua caliente
—	Red de drenaje
—	Red de ventilación
—	Red de gas
—	Red de electricidad
—	Red de telecomunicaciones
—	Red de protección contra incendios
—	Red de agua potable
—	Red de alcantarillado
—	Red de saneamiento
—	Red de drenaje
—	Red de ventilación
—	Red de gas
—	Red de electricidad
—	Red de telecomunicaciones
—	Red de protección contra incendios

**Notas**

1. Verificar la existencia de tuberías de agua fría y caliente.
2. Verificar la existencia de tuberías de drenaje y alcantarillado.
3. Verificar la existencia de tuberías de gas y electricidad.
4. Verificar la existencia de tuberías de telecomunicaciones.
5. Verificar la existencia de tuberías de protección contra incendios.
6. Verificar la existencia de tuberías de agua potable.
7. Verificar la existencia de tuberías de saneamiento.
8. Verificar la existencia de tuberías de drenaje.
9. Verificar la existencia de tuberías de ventilación.
10. Verificar la existencia de tuberías de gas.
11. Verificar la existencia de tuberías de electricidad.
12. Verificar la existencia de tuberías de telecomunicaciones.
13. Verificar la existencia de tuberías de protección contra incendios.



**Nota Complementaria**

Descripción de material	Cantidad	Unidad
• Ladrillo	3000	unidades
• Cemento	300	kg
• Arena	300	kg
• Grava	300	kg
• Placa de fibra	300	kg
• Placa de acero laminado	300	kg
• Placa de aluminio	300	kg

1. Especificaciones de tuberías y registros.
  - a. Las tuberías de los sanitarios serán representadas en alfileres.
  - b. Todas las tuberías sanitarias deberán tener una pendiente mínima de 1% y 2%.
  - c. Las tuberías, conexiones y accesorios que se utilicen en los sanitarios y dependencias de los sanitarios deberán ser de PVC flexible que cumple con las Normas Mexicanas vigentes.
  - d. Las tuberías de agua potable deberán tener un diámetro mínimo de 15 cm por cada 100 m<sup>2</sup> y deberán de cumplir con las Normas Mexicanas vigentes.
  - e. Las tuberías sanitarias con una pendiente mínima de 1% en el sentido del flujo y contar con registros apropiados e identificadas no requieren a 10 m entre cada uno y en cada sentido de dirección del alfiler.
  - f. Los registros tendrán las siguientes dimensiones:
    - i. Para una profundidad de hasta 1.20 m: 40 cm x 70 cm.
    - ii. Para una profundidad de más de 1.20 m: 50 cm x 70 cm.
  - g. Los registros deberán tener tapa con cierre hermético a prueba de humedad. Cuando en registros de los sanitarios haya lavabos, conexiones, lavabos y sanitarios se deberá de tener un registro de cada uno de ellos para tener acceso a los mismos.
  - h. Este plano será utilizado únicamente para instalaciones.

Sanitario	Registro	Registro	Registro	Registro	Registro
T.R. 1	40x70	40x70	40x70	40x70	40x70
T.R. 2	40x70	40x70	40x70	40x70	40x70
T.M.	40x70	40x70	40x70	40x70	40x70
C.H.	40x70	40x70	40x70	40x70	40x70
R.C. 1	40x70	40x70	40x70	40x70	40x70
R.C. 2	40x70	40x70	40x70	40x70	40x70

**Compleso Turístico con Terminal Marítima en Cozumel, Quintana Roo.**

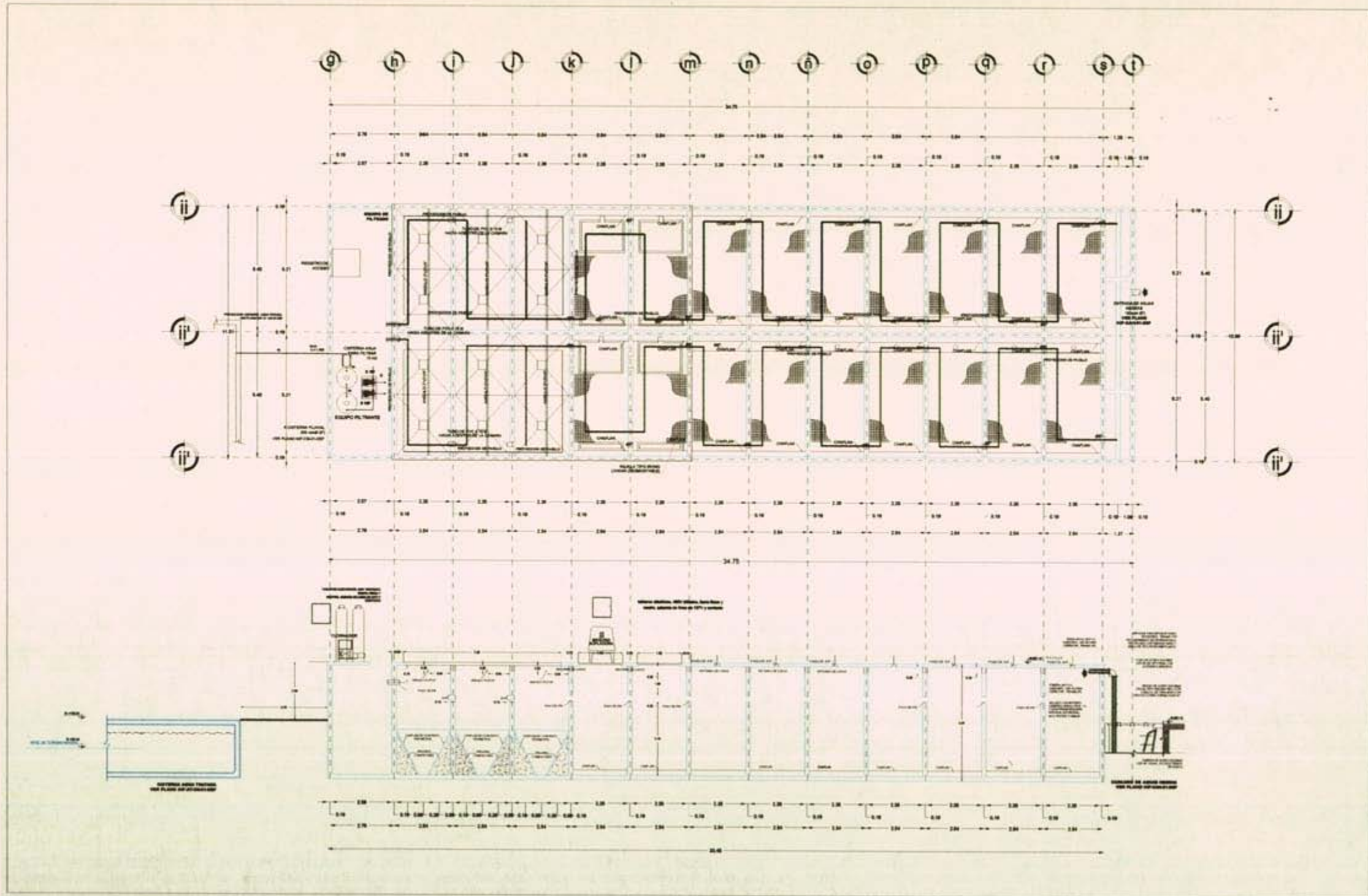
Sanitario

Planta Baja Lobby

IS-03







Mapa de Ubicación

Plano de Ubicación

Plano de Ubicación

Legenda

[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 1 <sup>er</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 2 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 3 <sup>er</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 4 <sup>to</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 5 <sup>to</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 6 <sup>to</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 7 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 8 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 9 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 10 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 11 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 12 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 13 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 14 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 15 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 16 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 17 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 18 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 19 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 20 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 21 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 22 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 23 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 24 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 25 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 26 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 27 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 28 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 29 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 30 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 31 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 32 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 33 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 34 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 35 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 36 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 37 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 38 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 39 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 40 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 41 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 42 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 43 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 44 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 45 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 46 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 47 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 48 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 49 <sup>o</sup> Nivel
[Symbol]	Edificio de Pasajeros de 50 <sup>o</sup> Nivel

Nota

1. El edificio de Pasajeros de 1<sup>er</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 1<sup>er</sup> Nivel.
2. El edificio de Pasajeros de 2<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 2<sup>o</sup> Nivel.
3. El edificio de Pasajeros de 3<sup>er</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 3<sup>er</sup> Nivel.
4. El edificio de Pasajeros de 4<sup>to</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 4<sup>to</sup> Nivel.
5. El edificio de Pasajeros de 5<sup>to</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 5<sup>to</sup> Nivel.
6. El edificio de Pasajeros de 6<sup>to</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 6<sup>to</sup> Nivel.
7. El edificio de Pasajeros de 7<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 7<sup>o</sup> Nivel.
8. El edificio de Pasajeros de 8<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 8<sup>o</sup> Nivel.
9. El edificio de Pasajeros de 9<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 9<sup>o</sup> Nivel.
10. El edificio de Pasajeros de 10<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 10<sup>o</sup> Nivel.
11. El edificio de Pasajeros de 11<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 11<sup>o</sup> Nivel.
12. El edificio de Pasajeros de 12<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 12<sup>o</sup> Nivel.
13. El edificio de Pasajeros de 13<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 13<sup>o</sup> Nivel.
14. El edificio de Pasajeros de 14<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 14<sup>o</sup> Nivel.
15. El edificio de Pasajeros de 15<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 15<sup>o</sup> Nivel.
16. El edificio de Pasajeros de 16<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 16<sup>o</sup> Nivel.
17. El edificio de Pasajeros de 17<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 17<sup>o</sup> Nivel.
18. El edificio de Pasajeros de 18<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 18<sup>o</sup> Nivel.
19. El edificio de Pasajeros de 19<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 19<sup>o</sup> Nivel.
20. El edificio de Pasajeros de 20<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 20<sup>o</sup> Nivel.
21. El edificio de Pasajeros de 21<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 21<sup>o</sup> Nivel.
22. El edificio de Pasajeros de 22<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 22<sup>o</sup> Nivel.
23. El edificio de Pasajeros de 23<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 23<sup>o</sup> Nivel.
24. El edificio de Pasajeros de 24<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 24<sup>o</sup> Nivel.
25. El edificio de Pasajeros de 25<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 25<sup>o</sup> Nivel.
26. El edificio de Pasajeros de 26<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 26<sup>o</sup> Nivel.
27. El edificio de Pasajeros de 27<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 27<sup>o</sup> Nivel.
28. El edificio de Pasajeros de 28<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 28<sup>o</sup> Nivel.
29. El edificio de Pasajeros de 29<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 29<sup>o</sup> Nivel.
30. El edificio de Pasajeros de 30<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 30<sup>o</sup> Nivel.
31. El edificio de Pasajeros de 31<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 31<sup>o</sup> Nivel.
32. El edificio de Pasajeros de 32<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 32<sup>o</sup> Nivel.
33. El edificio de Pasajeros de 33<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 33<sup>o</sup> Nivel.
34. El edificio de Pasajeros de 34<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 34<sup>o</sup> Nivel.
35. El edificio de Pasajeros de 35<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 35<sup>o</sup> Nivel.
36. El edificio de Pasajeros de 36<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 36<sup>o</sup> Nivel.
37. El edificio de Pasajeros de 37<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 37<sup>o</sup> Nivel.
38. El edificio de Pasajeros de 38<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 38<sup>o</sup> Nivel.
39. El edificio de Pasajeros de 39<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 39<sup>o</sup> Nivel.
40. El edificio de Pasajeros de 40<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 40<sup>o</sup> Nivel.
41. El edificio de Pasajeros de 41<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 41<sup>o</sup> Nivel.
42. El edificio de Pasajeros de 42<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 42<sup>o</sup> Nivel.
43. El edificio de Pasajeros de 43<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 43<sup>o</sup> Nivel.
44. El edificio de Pasajeros de 44<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 44<sup>o</sup> Nivel.
45. El edificio de Pasajeros de 45<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 45<sup>o</sup> Nivel.
46. El edificio de Pasajeros de 46<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 46<sup>o</sup> Nivel.
47. El edificio de Pasajeros de 47<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 47<sup>o</sup> Nivel.
48. El edificio de Pasajeros de 48<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 48<sup>o</sup> Nivel.
49. El edificio de Pasajeros de 49<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 49<sup>o</sup> Nivel.
50. El edificio de Pasajeros de 50<sup>o</sup> Nivel es el edificio de Pasajeros de 50<sup>o</sup> Nivel.

Compañía Turística con Terminal Marítima en Casapal, Guayaquil, Ecuador

Arquitecto: Ing. Carlos...  
 Ingeniero: Ing. Carlos...  
 Diseñador: Ing. Carlos...

Plano: Plano de Pasajeros  
 Escala: 1:500

IS-05

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Al diseñar un Complejo con estas características, se debe pensar en la elevada demanda de energía eléctrica que alimentara alumbrado general, bombeo de aguas, aire acondicionado, etc., considerando la cantidad de voltaje se hará con media tensión, requiriendo una subestación eléctrica para realizar la disminución de tensión y ser aprovechada por los servicios . Por lo general las subestaciones constan de tres secciones: una denominada de media tensión, otra de transformación, que es el transformador reductor de voltaje y un 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, contara con una planta de emergencia, se ubicara en el límite del terreno, en el área de servicios y cuarto de máquinas, además de contar con un amplio patio de maniobras que servirá como acceso directo en caso de alguna compostura o cambio de equipo, el local donde se localizara tendrá una altura de 3.5 mts, y tendrá un sistema de puertas y ventanas tipo louver, que ayudaran a la ventilación natural.

Se propone que la instalación eléctrica del Complejo, cuente con un sistema de varios tableros sub-generales, es decir, existirá un tablero para cada zona de servicios al hotel, al usuario y por piso en la zona de habitaciones. En caso de falla de algún alimentador, solo 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.

En las siguientes hojas, se hará un cálculo de un tablero, el cual se encuentra ubicado en la Planta Alta del Edificio del Lobby, que corresponde específicamente al Área de Administración

1.- DETERMINAR LA CARGA DE ALUMBRADO GENERAL VA.

$$74.45 * 127 * 1.25 = 11818.62$$

2.- DETERMINAR LA CARGA TOTAL PARA PEQUEÑOS APARATOS ELECTRICOS Y LAVADORA 3000 VA POR CIRCUITOS PEQUEÑOS APARATOS ELECTRICOS 22 CIRCUITOS.

$$3000 * 22 = 66000$$

3.- DETERMINAR CARGA TOTAL QUE SE PUEDE CONSIDERAR COMO ALUMBRADO GENERAL

$$11818.6 + 66000 = 77818.6$$

4.- APLICAR FACTOR DE DEMANDA PARA VIVIENDA

$$3000 + (80819 * 0.35) = 31286.65$$

5.- OBTENER FACTOR DE DEMANDA

$$F.D.= DM/CTI \quad 31286.7 / 77818.6 = 0.402$$



CIR.	SUS. 0.075 A	SUS. 0.45 A	EMP. 0.075 A	EMP. 0.35 A	SUS. 2.2 A	CONT. 4.0 A	CONT. 13 A	1.25 ICC	NO CONT.	A	F.D. %	I CON F.D.	FASE "A"	FASE "B"	FASE "C"
C-1	-	1	5	30	-	-	-	11.33 14.16	-	15	0.402	5.691	5.691	-	-
C-2	-	-	11	25	1	-	-	11.78 14.72	-	15	0.402	5.917	5.917	-	-
C-3	-	-	-	-	-	4	-	16.00 20.00	16	20	0.402	4.750	-	-	4.750
C-4	-	-	-	-	-	4	-	16.00 20.00	16	20	0.402	4.750	-	4.750	-
C-5	-	-	-	-	-	4	-	16.00 20.00	16	20	0.402	4.750	-	4.750	-
C-6	-	-	-	-	-	6	-	24.00 30.00	24	30	0.402	7.920	-	7.920	-
C-7	-	-	-	-	-	6	-	24.00 30.00	24	30	0.402	7.920	-	7.920	-
C-8	-	-	-	-	-	6	-	24.00 30.00	24	30	0.402	7.920	-	-	7.920
C-9	-	-	-	-	-	6	-	24.00 30.00	24	30	0.402	7.920	-	7.920	-
C-10	-	-	-	-	-	6	-	24.00 30.00	24	30	0.402	7.920	-	-	7.920
C-11	-	-	-	-	-	6	-	24.00 30.00	24	30	0.402	7.920	7.920	-	-
C-12	-	-	-	-	-	-	1		13	15	1	13.00	13.00	-	-
C-13	-	-	-	-	-	-	1		13	15	1	13.00	-	-	13.00

$[(F/f) * 100] - 100 = \text{MENOR AL } 5 \%$

$[(50.12 / 48.24) * 100] - 100 = 3.265673156$

RELACIÓN DE PLANO

INSTALACIÓN ELECTRICA

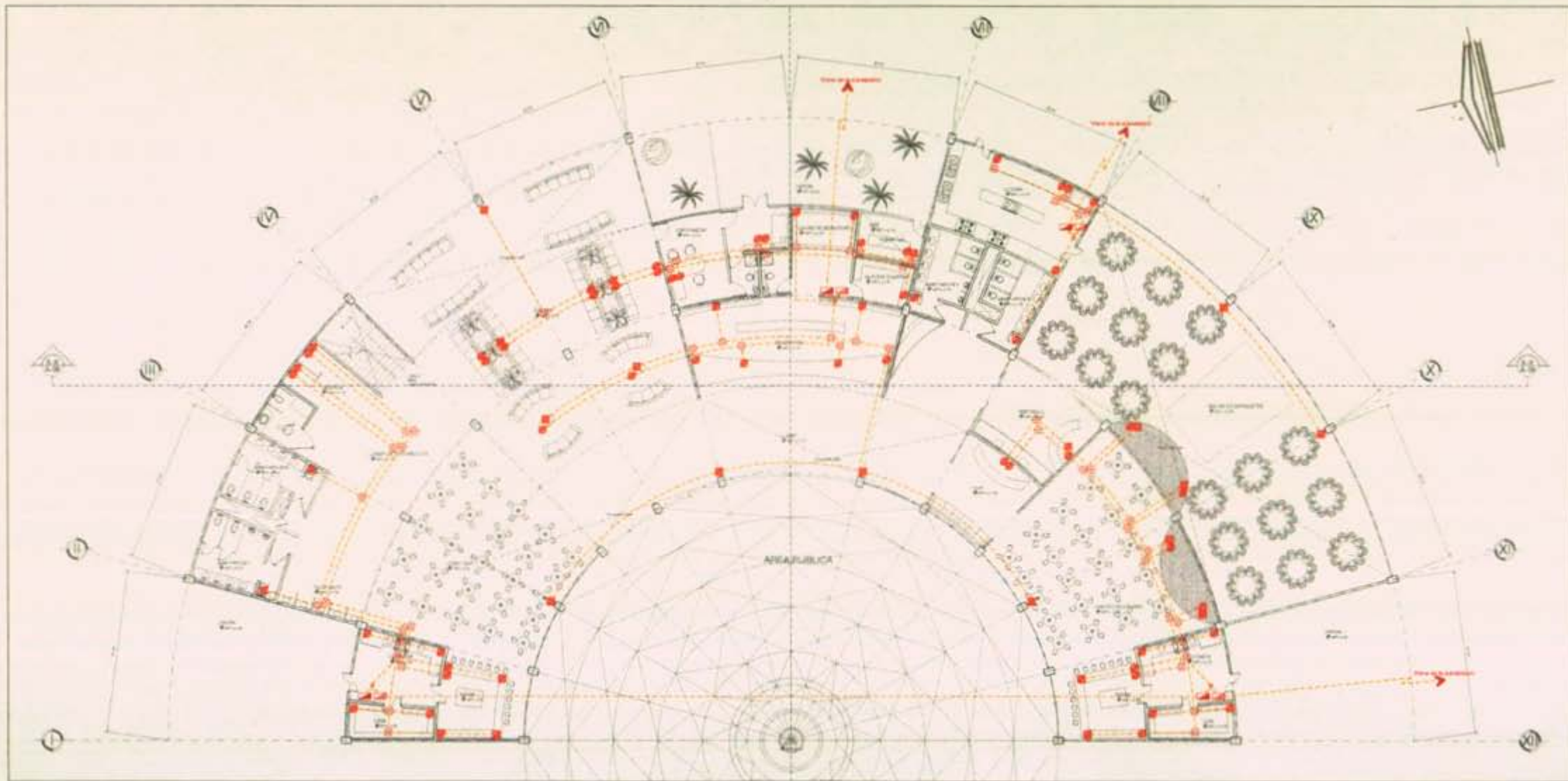
➤	IE-01	/	51	Planta de Conjunto / Acometida y Alumbrado.
➤	IE-02	/	52	Luminarias / Edificio Sur / Lobby.
➤	IE-03	/	53	Luminarias / Edificio Sur / Administración.
➤	IE-04	/	54	Contactos / Edificio Sur / Lobby.
➤	IE-05	/	55	Contactos / Edificio Sur / Administración.











**Compañía Turística van der Grinten**  
 Calle de la Libertad, 100 - 1.º - 28014 Madrid - España  
 Teléfono: 91 421 11 11 - Fax: 91 421 11 12  
 E-mail: info@vdg.es

**Legenda:**

1. Todas las superficies serán de tipo de nivelación, con acabado 2000, 2000, 2000, 2000 de acabado. Módulo.
2. El acabado de paredes y techos será de tipo 2000, con acabado de tipo 2000.
3. Acabado de pisos:
  - a. Corredores: 2000, 2000, 2000, 2000
  - b. Comedor: 2000, 2000, 2000, 2000
  - c. Comedor: 2000, 2000, 2000, 2000
4. Toda la obra será realizada, excepto aquellos que se indiquen, sobre estructura y albanilería en hormigón de 150 kg/cm<sup>2</sup> en los muros y 150 kg/cm<sup>2</sup> en los techos.
5. Para la correcta distribución de la estructura estructural, se han colocado algunos pilares de sección circular:
  - Comedor: 2000, 2000, 2000, 2000
  - Comedor: 2000, 2000, 2000, 2000
  - Comedor: 2000, 2000, 2000, 2000
  - Comedor: 2000, 2000, 2000, 2000
6. Con la finalidad de mejorar el sistema de climatización, se han colocado algunos conductos de ventilación, en algunos casos en techos, en algunos casos en los muros.
7. Toda la estructura existente, tanto en el caso de concreto como en la estructura de acero, deberá ser reforzada con los siguientes detalles:
  - Para la distribución de los conductos de ventilación en el sistema de climatización, se han colocado algunos conductos de ventilación, en algunos casos en techos, en algunos casos en los muros.
8. Se han colocado algunos pilares de sección circular, en algunos casos en techos, en algunos casos en los muros.
9. Se han colocado algunos pilares de sección circular, en algunos casos en techos, en algunos casos en los muros.
10. Se han colocado algunos pilares de sección circular, en algunos casos en techos, en algunos casos en los muros.

**Nota:** Las medidas de las superficies serán de tipo de nivelación, con acabado 2000, 2000, 2000, 2000 de acabado. Módulo.

**Nota:** El acabado de paredes y techos será de tipo 2000, con acabado de tipo 2000.

**Nota:** Acabado de pisos:
 

- a. Corredores: 2000, 2000, 2000, 2000
- b. Comedor: 2000, 2000, 2000, 2000
- c. Comedor: 2000, 2000, 2000, 2000

**Nota:** Toda la obra será realizada, excepto aquellos que se indiquen, sobre estructura y albanilería en hormigón de 150 kg/cm<sup>2</sup> en los muros y 150 kg/cm<sup>2</sup> en los techos.

**Nota:** Para la correcta distribución de la estructura estructural, se han colocado algunos pilares de sección circular:
 

- Comedor: 2000, 2000, 2000, 2000
- Comedor: 2000, 2000, 2000, 2000
- Comedor: 2000, 2000, 2000, 2000
- Comedor: 2000, 2000, 2000, 2000

**Nota:** Con la finalidad de mejorar el sistema de climatización, se han colocado algunos conductos de ventilación, en algunos casos en techos, en algunos casos en los muros.

**Nota:** Toda la estructura existente, tanto en el caso de concreto como en la estructura de acero, deberá ser reforzada con los siguientes detalles:
 

- Para la distribución de los conductos de ventilación en el sistema de climatización, se han colocado algunos conductos de ventilación, en algunos casos en techos, en algunos casos en los muros.

**Nota:** Se han colocado algunos pilares de sección circular, en algunos casos en techos, en algunos casos en los muros.

**Nota:** Se han colocado algunos pilares de sección circular, en algunos casos en techos, en algunos casos en los muros.

**Nota:** Se han colocado algunos pilares de sección circular, en algunos casos en techos, en algunos casos en los muros.

**Nota:** Se han colocado algunos pilares de sección circular, en algunos casos en techos, en algunos casos en los muros.



# INSTALACIONES ESPECIALES

## INSTALACIONES ESPECIALES Y MEMORIAS DESCRIPTIVAS

### MEMORIA DESCRIPTIVA

#### INSTALACIÓN ESPECIAL: CONTRA-INCENDIOS

Por definición, la Protección Contra Incendios (P.C.I.), es la expresión que engloba una serie de medidas tanto preventivas como efectivas, que se adaptan e implementan bajo el amparo normativo específico y que comprenden métodos y sistemas que se prevén en un recinto, edificación, área, equipo con el fin de:

- Salvar vidas.
- Minimizar las pérdidas materiales.
- Evitar en lo posible el cese de la Actividad

Por lo que dentro de este complejo turístico, el objetivo de la Instalación de Protección Contra Incendios, es reducir a límites aceptables, el riesgo de que los usuarios, sufran daños derivados de un incendio accidental. Por lo tanto es importante que exista un buen mantenimiento de acuerdo a las características del proyecto, construcción, uso.

Para lograr lo anterior se colocaron gabinetes de protección en lugares estratégicos, los cuales minimizaran o neutralizaran el siniestro, priorizando las vidas de los huéspedes, en la fachada principal del Edificio Oeste en donde se sitúan las habitaciones, se ubicaron tomas Siamesas para uso exclusivo del cuerpo de Bomberos. El sistema consiste en una tubería vacía que tiene ramificaciones hacia cisternas o directamente a la toma siamesa.. Este sistema sirve para evitar desplegar muchos metros de manguera. Por lo que se destinó un porcentaje de agua de la cisterna para emergencias.

RELACIÓN DE PLANO

INSTALACIÓN ESPECIAL: CONTRA-INCENDIOS

- ICI-01 / 56                      Contra Incendio / Planta de Conjunto / Tomas Siamesas.



## MEMORIA DESCRIPTIVA

### INSTALACIÓN ESPECIAL: DETECCIÓN DE HUMO

De acuerdo con lo anteriormente mencionado para la prevención de manera oportuna de incendios, se plantea una instalación de detección de humo que tiene como objetivo principal señalar lo más pronto posible el inicio de un incendio o indicios de uno, con el fin de permitir la puesta en marcha de los medios adecuados para la lucha contra el fuego en su fase inicial.

Para lograr dicho propósito se instalaran sensores de humo y gas los cuales permitirán advertir cualquier escape que se pueda producir.

- Los detectores de gas, pueden identificar varios tipos (butano, metano o natural) así como emisiones que alcancen niveles peligrosos

Los detectores de humo ópticos: Es un equipo de seguridad que emite una señal cuando detecta un nivel anormal de humo en el aire. Se llaman ópticos porque incorporan una lente que detecta el humo visible, bien por el oscurecimiento del aire o bien por su dispersión.

1. Los de rayo infrarrojo están compuestos por un dispositivo emisor y otro receptor. Cuando se oscurece el espacio entre ellos debido al humo, el receptor recibe una fracción muy reducida de luz del emisor, lo que provoca que se active la alarma.
2. De tipo puntual, en los que emisor y receptor están alojados en la misma cámara pero separados por una pantalla. Esto quiere decir que cuando entra humo en la cámara, refracta el haz de luz hacia el receptor y se activa la alarma.

Estos aparatos tienen una instalación fija en el techo, lugar en el que su rendimiento es más eficiente puesto que el humo tiende siempre a subir. La alarma que emite este tipo de detectores es acústica. Cuando confirman la presencia de humo en un espacio emiten una señal sonora y luminosa, que advierte rápidamente de un posible peligro.

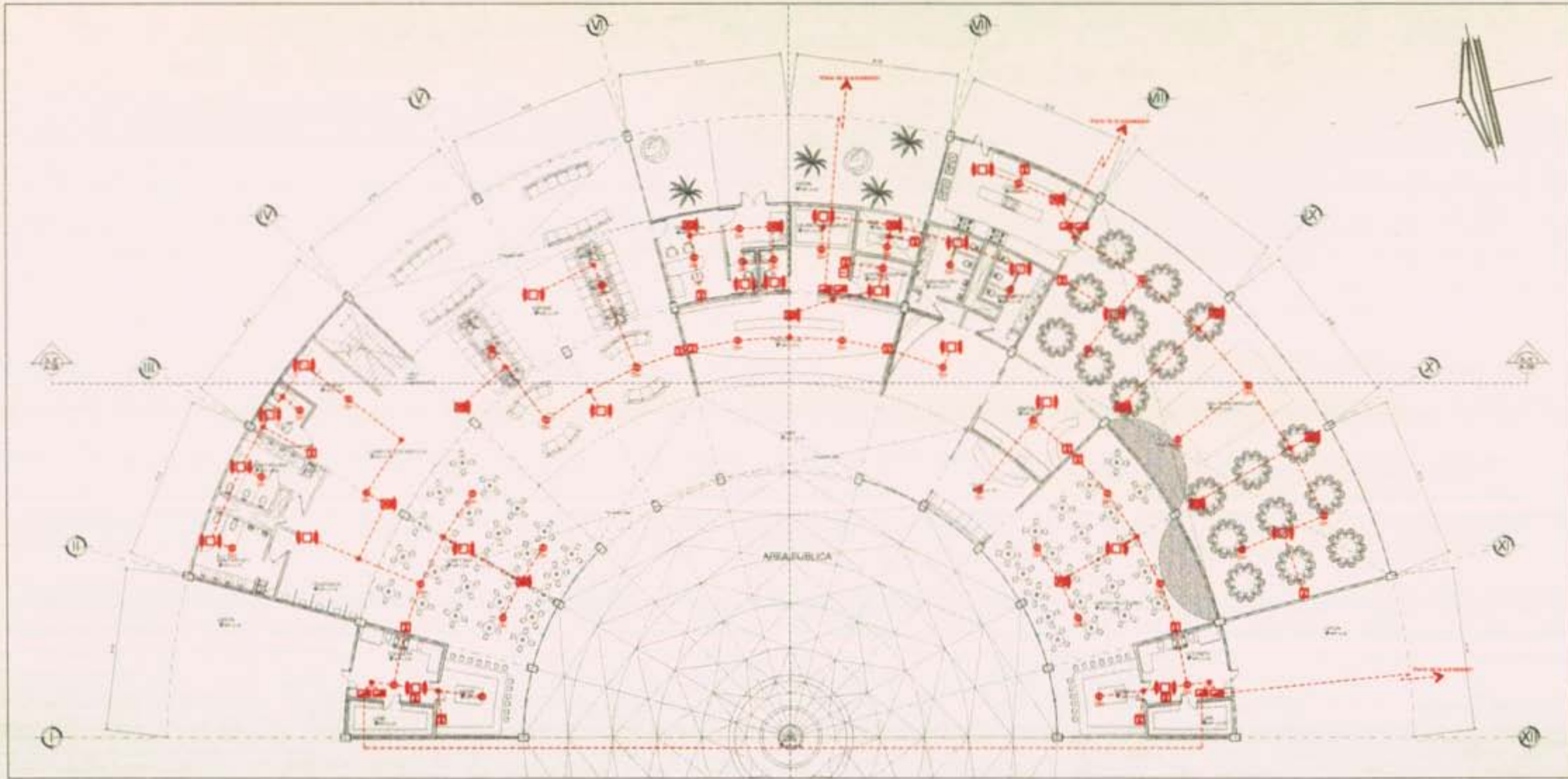
En complementación se instalaran alarmas manuales, para cualquier otra emergencia en la que se requiera.



RELACIÓN DE PLANO

INSTALACIÓN ESPECIAL: DETECCIÓN DE HUMO

- IDH-01 / 57 Detección de Humo / Edificio Sur / Lobby.
- IDH-02 / 58 Detección de Humo / Edificio Sur / Administración.



**Legenda**

**Simbolos**

- Alarma de humo
- Alarma de calor
- Alarma de gas
- Alarma de agua
- Alarma de vibración
- Alarma de nivel
- Alarma de presión
- Alarma de tensión
- Alarma de corriente
- Alarma de potencia
- Alarma de velocidad
- Alarma de posición
- Alarma de estado
- Alarma de alarma
- Alarma de fallo
- Alarma de parada
- Alarma de arranque
- Alarma de mantenimiento
- Alarma de seguridad
- Alarma de emergencia
- Alarma de alarma silenciosa
- Alarma de alarma sonora
- Alarma de alarma visual
- Alarma de alarma táctil
- Alarma de alarma olfativa
- Alarma de alarma gustativa
- Alarma de alarma auditiva
- Alarma de alarma táctil auditiva
- Alarma de alarma táctil visual
- Alarma de alarma táctil olfativa
- Alarma de alarma táctil gustativa
- Alarma de alarma táctil auditiva visual
- Alarma de alarma táctil auditiva olfativa
- Alarma de alarma táctil auditiva gustativa
- Alarma de alarma táctil auditiva olfativa gustativa
- Alarma de alarma táctil auditiva visual olfativa
- Alarma de alarma táctil auditiva visual gustativa
- Alarma de alarma táctil auditiva visual olfativa gustativa

**Nota**

Este sistema de alarma de incendio está diseñado para proteger a las personas y bienes materiales de las instalaciones de la AVIA REPUBLICA.

El sistema de alarma de incendio está formado por los siguientes elementos:

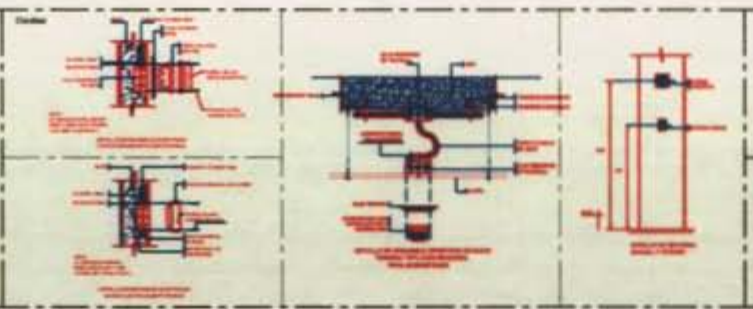
- Alarma de humo
- Alarma de calor
- Alarma de gas
- Alarma de agua
- Alarma de vibración
- Alarma de nivel
- Alarma de presión
- Alarma de tensión
- Alarma de corriente
- Alarma de potencia
- Alarma de velocidad
- Alarma de posición
- Alarma de estado
- Alarma de alarma
- Alarma de fallo
- Alarma de parada
- Alarma de arranque
- Alarma de mantenimiento
- Alarma de seguridad
- Alarma de emergencia
- Alarma de alarma silenciosa
- Alarma de alarma sonora
- Alarma de alarma visual
- Alarma de alarma táctil
- Alarma de alarma olfativa
- Alarma de alarma gustativa
- Alarma de alarma táctil auditiva
- Alarma de alarma táctil visual
- Alarma de alarma táctil olfativa
- Alarma de alarma táctil gustativa
- Alarma de alarma táctil auditiva visual
- Alarma de alarma táctil auditiva olfativa
- Alarma de alarma táctil auditiva gustativa
- Alarma de alarma táctil auditiva olfativa gustativa
- Alarma de alarma táctil auditiva visual olfativa
- Alarma de alarma táctil auditiva visual gustativa
- Alarma de alarma táctil auditiva visual olfativa gustativa

**Nota Complementaria**

Las instalaciones de los equipos serán de acuerdo a lo siguiente:

- Alarma de humo**
- Alarma de calor**
- Alarma de gas**
- Alarma de agua**
- Alarma de vibración**
- Alarma de nivel**
- Alarma de presión**
- Alarma de tensión**
- Alarma de corriente**
- Alarma de potencia**
- Alarma de velocidad**
- Alarma de posición**
- Alarma de estado**
- Alarma de alarma**
- Alarma de fallo**
- Alarma de parada**
- Alarma de arranque**
- Alarma de mantenimiento**
- Alarma de seguridad**
- Alarma de emergencia**
- Alarma de alarma silenciosa**
- Alarma de alarma sonora**
- Alarma de alarma visual**
- Alarma de alarma táctil**
- Alarma de alarma olfativa**
- Alarma de alarma gustativa**
- Alarma de alarma táctil auditiva**
- Alarma de alarma táctil visual**
- Alarma de alarma táctil olfativa**
- Alarma de alarma táctil gustativa**
- Alarma de alarma táctil auditiva visual**
- Alarma de alarma táctil auditiva olfativa**
- Alarma de alarma táctil auditiva gustativa**
- Alarma de alarma táctil auditiva olfativa gustativa**
- Alarma de alarma táctil auditiva visual olfativa**
- Alarma de alarma táctil auditiva visual gustativa**
- Alarma de alarma táctil auditiva visual olfativa gustativa**

1. La alarma será generada por los sensores de incendio.
2. La alarma podrá ser de generación en caso de un incendio, por un detector conectado al sistema mediante un cableado en punto, o por un sensor de incendio.
3. La alarma será generada por los sensores de incendio de tipo punto o de tipo línea.
4. La alarma será generada por los sensores de incendio de tipo punto o de tipo línea.
5. La alarma será generada por los sensores de incendio de tipo punto o de tipo línea.
6. La alarma será generada por los sensores de incendio de tipo punto o de tipo línea.
7. La alarma será generada por los sensores de incendio de tipo punto o de tipo línea.
8. La alarma será generada por los sensores de incendio de tipo punto o de tipo línea.
9. La alarma será generada por los sensores de incendio de tipo punto o de tipo línea.
10. La alarma será generada por los sensores de incendio de tipo punto o de tipo línea.



Este sistema de alarma de incendio está diseñado para proteger a las personas y bienes materiales de las instalaciones de la AVIA REPUBLICA.

El sistema de alarma de incendio está formado por los siguientes elementos:

- Alarma de humo
- Alarma de calor
- Alarma de gas
- Alarma de agua
- Alarma de vibración
- Alarma de nivel
- Alarma de presión
- Alarma de tensión
- Alarma de corriente
- Alarma de potencia
- Alarma de velocidad
- Alarma de posición
- Alarma de estado
- Alarma de alarma
- Alarma de fallo
- Alarma de parada
- Alarma de arranque
- Alarma de mantenimiento
- Alarma de seguridad
- Alarma de emergencia
- Alarma de alarma silenciosa
- Alarma de alarma sonora
- Alarma de alarma visual
- Alarma de alarma táctil
- Alarma de alarma olfativa
- Alarma de alarma gustativa
- Alarma de alarma táctil auditiva
- Alarma de alarma táctil visual
- Alarma de alarma táctil olfativa
- Alarma de alarma táctil gustativa
- Alarma de alarma táctil auditiva visual
- Alarma de alarma táctil auditiva olfativa
- Alarma de alarma táctil auditiva gustativa
- Alarma de alarma táctil auditiva olfativa gustativa
- Alarma de alarma táctil auditiva visual olfativa
- Alarma de alarma táctil auditiva visual gustativa
- Alarma de alarma táctil auditiva visual olfativa gustativa



## MEMORIA DESCRIPTIVA

### INSTALACIÓN ESPECIAL: SISTEMA DE PARARAYOS

El rayo es un fenómeno natural presente en todas las latitudes y causantes de numerosos desastres; entre ellos están los elevadísimos costos en bienes materiales y un gran número de pérdidas humanas. Las nuevas tecnologías y la presencia de componentes cada vez más sensibles permiten protegerse de los efectos devastadores del rayo, siendo una prioridad ineludible del arquitecto, garantizar la seguridad, en primera instancia, de las vidas humanas y en segundo lugar las edificaciones del complejo.

En el Caribe mexicano se presentan con mayor frecuencia estos fenómenos naturales, para reducir el riesgo de un impacto se dispondrá de un sistema de pararrayos de marca AMESA, modelo Saint-Elme, comprendida por tres partes:

- **Cabeza Captadora:** Perfilada, inalterable y buena conductora; estructura para engendrar una circulación de aire forzada en su extremo y en su prolongación.
- **Asta de Soporte:** Elaborada de cobre tratado o acero inoxidable, en la parte superior incluye una o varias puntas insertadas en un mango aislante y sometido al potencial flotante. El asta está protegida contra los impactos directos del rayo e intemperie mediante la cabeza captadora que de igual manera que el asta, está permanentemente conectada al potencial de tierra.
- **Trasdutor:** es un dispositivo mecánico que convierte el esfuerzo que provoca el viento sobre el pararrayos en una presión sobre las cerámicas piezoeléctricas.

Para que la disipación de la corriente se realice correctamente en el subsuelo, se requiere un foso para después rellenarlo con tierra negra u orgánica, con el fin de lograr la mejor puesta a tierra con una resistencia naja y permanente, se recomienda utilizar el acondicionador de suelo H2O $\Omega$ m.

Para la terminación del foso se dejara un registro que proporcione el fácil acceso del conductor con la parte superior del electrodo, facilitando la medición de la resistencia del sistema. Al terminar el vaciado, se deberá poner una capa de cemento de 8 cm para otorgar una solides al registro.

RELACIÓN DE PLANO

INSTALACIÓN ESPECIAL: SISTEMA DE PARARAYOS

- ISP-01 / 59 Sistema de Pararrayos / Edificio Este / Habitaciones.



## MEMORIA DESCRIPTIVA

### INSTALACIÓN ESPECIAL: VOZ Y DATOS

En la actualidad el uso del internet ha mejorado bastante la comunicación a diversas distancias, acercando a las personas que más te importan y compartiendo momentos inolvidables. Es por ello, que en un Proyecto de estas dimensiones es esencial una Instalación que cumpla con las demandas y necesidades de los usuarios, de tal modo que posibilite la comunicación, recepción y transmisión de datos.

Por ello, se plantea dos sistemas fundamentales:

- a) Sistema de cableado
- b) Sistema inalámbrico

La infraestructura para la distribución de telecomunicaciones será por medio de una charola porta cables, que se encontrara oculta por el plafón, así mismo la conexión llegara a un Access Point para después ser dirigido por un repetidor de señal Wi-Fi

Para el internet alámbrico se instalarán salidas de conexiones en zonas específicas donde se pueda requerir el uso de internet para una computadora que quizá sea de escritorio, como en las oficinas, recepción o cajas de cobro del restaurante y bar; en las habitaciones se instalarán también salidas de este tipo en dado caso de que el internet inalámbrico llegue a tener falla. Y en todos los lugares que requieran un teléfono.

En el caso del sistema inalámbrico se usara primordialmente para el edificio del Lobby-Administración, y para el Edificio de Este y Oeste de las Habitaciones, la señal principal se ubicara en el rack que se encuentra ubicado en la parte posterior de la recepción, el cual brindara la señal a un Access Point para una mayor amplificación para después ser transmitidos por un repetidor de señal de Wi – Fi hasta llegar al dispositivo que lo requiera.

RELACIÓN DE PLANO

INSTALACIÓN ESPECIAL: VOZ Y DATOS

- IVD-01 / 60                      Voz y Datos / Edificio Sur / Lobby.
- IVD-02 / 61                      Voz y Datos / Edificio Sur / Administración.







# FACTIBILIDAD ECONOMICA Y COSTO

## FACTIBILIDAD ECONÓMICA Y COSTO

### PRESUPUESTO GLOBAL Y POR PARTIDAS

En las siguientes tablas se proporcionará el presupuesto global y el presupuesto por partidas en base al análisis

ZONAS	ESPACIOS	SUPERFICIE ( S ) m <sup>2</sup>	COSTO ( C ) \$	(S) * ( C )
PÚBLICA	LOBBY	760.00	\$ 9,000.00	\$ 6,840,000.00
	NUCLEOS SANITARIOS	90.00	\$ 6,500.00	\$ 585,000.00
	S.U.M.	310.00	\$ 10,000.00	\$ 3,100,000.00
	CENTRO NOCTURNO	180.00	\$ 9,000.00	\$ 1,620,000.00
COMERCIAL	LOCALES COMERCIALES	500.00	\$ 8,500.00	\$ 4,250,000.00
	RESTAURANTE - BAR	820.00	\$ 9,500.00	\$ 7,790,000.00
	NUCLEO SANITARIO	45.00	\$ 6,500.00	\$ 292,500.00
RECREACIÓN	ALBERCA	11,912.82	\$ 8,500.00	\$ 101,258,970.00
	CANCHAS	3,740.00	\$ 3,500.00	\$ 13,090,000.00
	GOLFITO	6,141.31	\$ 1,750.00	\$ 10,747,292.50
	GOTCHA	5,583.63	\$ 4,000.00	\$ 22,334,520.00
	GYM - SPA	2,462.60	\$ 8,500.00	\$ 20,932,100.00
HABITACIONES	INDIVIDUALES - DOBLES	18,172.00	\$ 10,000.00	\$ 181,720,000.00
	JUNIOR - MASTER	2,464.00	\$ 10,500.00	\$ 25,872,000.00
	GOBERNADOR - PRESIDENCIAL	3,216.00	\$ 12,000.00	\$ 38,592,000.00
	NUCLEO DE SERVICIOS	720.00	\$ 6,000.00	\$ 4,320,000.00
ADMINISTRATIVA	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	481.00	\$ 7,000.00	\$ 3,367,000.00
SERVICIOS	BODEGAS	480.00	\$ 5,000.00	\$ 2,400,000.00
	INTENDENCIA	248.67	\$ 5,000.00	\$ 1,243,350.00
	CTOS DE MAQUINAS Y EQUIPOS	764.00	\$ 5,000.00	\$ 3,820,000.00
	ANDADORES	6,782.70	\$ 5,000.00	\$ 33,913,500.00
	ESTACIONAMIENTO	1,700.00	\$ 3,500.00	\$ 5,950,000.00
EXTERIORES	JARDINES	50,000.00	\$ 1,200.00	\$ 60,000,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>67,573.73</b>	<b>\$</b>	<b>\$ 494,038,232.50</b>
<b>COSTO POR M2</b>				<b>\$ 7,311.10</b>

COSTO GLOBAL POR PARTIDAS COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMA EN COZUMEL, QUINTANA ROO.		
PARTIDA	%	\$
PRELIMINARES	1.00	\$4,940,382.33
CIMENTACIÓN	10.00	\$49,403,823.25
ESTRUCTURA DE CONCRETO	12.50	\$61,754,779.06
ESTRUCTURA DE ACERO	22.50	\$111,158,602.31
ALBAÑILERIA	10.50	\$51,874,014.41
INS. HIDRÁULICA	4.50	\$22,231,720.46
INS. SANITARIA	4.50	\$22,231,720.46
INS. ELECTRICA	7.50	\$37,052,867.44
INS. ESPECIALES	5.00	\$24,701,911.63
ACABADOS INTERIORES	10.00	\$49,403,823.25
ACABADOS EXTERIORES	3.00	\$14,821,146.98
CANCELERIA	2.50	\$12,350,955.81
CARPINTERIA	2.25	\$11,115,860.23
HERRERIA	0.25	\$1,235,095.58
MOBILIARIO FIJO	2.00	\$9,880,764.65
JARDINES	1.00	\$4,940,382.23
LIMPIEZA	1.00	\$4,940,382.23
<b>TOTAL</b>	<b>100.00</b>	<b>\$494,038,232.50</b>

PRESUPUESTO DE COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMA EN COZUMEL, QUINTANA ROO.		
SUPERFICIE DE TERRENO	M <sup>2</sup>	123,259.24
SUPERFICIE LIBRE (JARDIN)	M <sup>2</sup>	50,000.00
SUPERFICIE LIBRE	M <sup>2</sup>	
SUPERFICIE CONSTRUIDA	M <sup>2</sup>	67,573.73
COSTO POR M <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	\$7,311.10
<b>COSTO GLOBAL</b>	<b>\$</b>	<b>494,038,232.50</b>

PROGRAMA DE OBRA

COMPLEJO TURISTICO CON TERMINAL MARITIMA EN COZUMEL, QUINTANA ROO.																						
PARTIDAS	TIEMPO																				\$ x PARTIDA	
	1º MES	2º MES	3º MES	4º MES	5º MES	6º MES	7º MES	8º MES	9º MES	10º MES	11º MES	12º MES	13º MES	14º MES	15º MES	16º MES	17º MES	18º MES	19º MES	20º MES		
PRELIMINARES	\$ 1,411,537.81	\$ 1,411,537.81	\$ 1,411,537.81	\$ 705,768.90																	\$ 4,940,382.33	
CIMENTACION		\$ 3,528,844.52	\$ 7,057,689.04	\$ 7,057,689.04	\$ 7,057,689.04	\$ 7,057,689.04	\$ 7,057,689.04	\$ 7,057,689.04	\$ 3,528,844.52												\$ 49,403,823.25	
ESTRUCTURA DE CONCRETO				\$ 6,175,477.91	\$ 6,175,477.91	\$ 6,175,477.91	\$ 6,175,477.91	\$ 6,175,477.91	\$ 6,175,477.91	\$ 6,175,477.91	\$ 6,175,477.91	\$ 6,175,477.91	\$ 6,175,477.91								\$ 61,754,779.06	
ESTRUCTURA DE ACERO				\$ 7,939,900.17	\$ 15,879,800.33	\$ 15,879,800.33	\$ 15,879,800.33	\$ 15,879,800.33	\$ 15,879,800.33	\$ 15,879,800.33	\$ 7,939,900.17										\$ 111,586,602.31	
ALBAÑILERIA						\$ 3,990,308.80	\$ 3,990,308.80	\$ 3,990,308.80	\$ 3,990,308.80	\$ 3,990,308.80	\$ 3,990,308.80	\$ 3,990,308.80	\$ 3,990,308.80	\$ 3,990,308.80	\$ 3,990,308.80	\$ 3,990,308.80	\$ 3,990,308.80	\$ 3,990,308.80	\$ 3,990,308.80	\$ 3,990,308.80	\$ 51,874,014.41	
INS. HIDRÁULICA					\$ 1,235,095.58	\$ 2,470,191.16	\$ 2,470,191.16	\$ 2,470,191.16	\$ 2,470,191.16	\$ 2,470,191.16	\$ 2,470,191.16	\$ 2,470,191.16	\$ 2,470,191.16	\$ 2,470,191.16	\$ 1,235,095.58						\$ 22,231,720.46	
INS. SANITARIA				\$ 2,223,172.05	\$ 1,111,586.02	\$ 2,223,172.05	\$ 2,223,172.05	\$ 2,223,172.05	\$ 2,223,172.05	\$ 2,223,172.05	\$ 2,223,172.05	\$ 2,223,172.05	\$ 2,223,172.05	\$ 2,223,172.05	\$ 1,111,586.02						\$ 22,231,720.46	
INS. ELECTRICA						\$ 3,221,988.47	\$ 3,221,988.47	\$ 3,221,988.47	\$ 3,221,988.47	\$ 3,221,988.47	\$ 3,221,988.47	\$ 3,221,988.47	\$ 3,221,988.47	\$ 3,221,988.47	\$ 3,221,988.47	\$ 3,221,988.47			\$ 1,610,994.24	\$ 3,221,988.47	\$ 3,221,988.47	\$ 37,052,867.44
INS. ESPECIALES						\$ 2,245,628.33	\$ 4,491,256.66	\$ 4,491,256.66	\$ 4,491,256.66										\$ 4,491,256.66	\$ 4,491,256.66		\$ 24,701,916.63
ACABADOS INTERIORES							\$ 2,058,492.64	\$ 4,116,985.27	\$ 4,116,985.27	\$ 4,116,985.27	\$ 4,116,985.27	\$ 4,116,985.27	\$ 4,116,985.27	\$ 4,116,985.27	\$ 4,116,985.27	\$ 4,116,985.27	\$ 4,116,985.27	\$ 4,116,985.27	\$ 4,116,985.27	\$ 4,116,985.27	\$ 2,058,492.64	\$ 49,403,823.25
ACABADOS EXTERIORES														\$ 2,117,306.71	\$ 2,117,306.71	\$ 2,117,306.71	\$ 2,117,306.71	\$ 2,117,306.71	\$ 2,117,306.71	\$ 2,117,306.71	\$ 2,117,306.71	\$ 14,821,146.98
CANCELERIA												\$ 1,900,147.05	\$ 1,900,147.05	\$ 1,900,147.05	\$ 1,900,147.05	\$ 1,900,147.05	\$ 950,073.52			\$ 1,900,147.05	\$ 12,350,955.81	
CARPINTERIA										\$ 1,111,586.02	\$ 1,111,586.02	\$ 1,111,586.02	\$ 1,111,586.02	\$ 1,111,586.02	\$ 1,111,586.02	\$ 1,111,586.02	\$ 1,111,586.02			\$ 1,111,586.02	\$ 11,115,860.23	
HERRERIA													\$ 352,884.45	\$ 352,884.45	\$ 352,884.45				\$ 176,442.23		\$ 1,235,095.58	
MOBILIARIO FJO													\$ 823,397.05	\$ 1,646,794.11	\$ 1,646,794.11	\$ 1,646,794.11	\$ 1,646,794.11			\$ 1,646,794.11	\$ 823,397.05	\$ 9,880,764.65
JARDINES														\$ 411,698.53	\$ 823,397.05	\$ 823,397.05	\$ 823,397.05	\$ 823,397.05	\$ 823,397.05	\$ 823,397.05	\$ 411,698.53	\$ 4,940,382.33
LIMPIEZA Y VARIOS	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 247,019.12	\$ 4,940,382.33	
<b>\$ POR MES</b>	\$ 1,658,556.92	\$ 5,187,401.44	\$ 8,716,245.96	\$ 24,349,027.17	\$ 31,706,667.99	\$ 41,265,646.87	\$ 43,511,275.20	\$ 47,815,396.17	\$ 46,345,044.28	\$ 43,927,785.79	\$ 33,396,776.01	\$ 25,456,875.85	\$ 26,633,157.35	\$ 21,463,400.13	\$ 16,306,428.58	\$ 15,003,470.61	\$ 14,053,397.08	\$ 17,397,267.85	\$ 19,852,922.69	\$ 9,991,488.54	\$ 494,038,232.50	
<b>ACUMULADO</b>	\$ 1,658,556.92	\$ 6,845,958.36	\$ 15,562,204.32	\$ 39,911,231.50	\$ 71,617,899.49	\$ 112,883,546.36	\$ 156,394,821.56	\$ 204,210,217.73	\$ 250,555,262.01	\$ 294,483,047.80	\$ 327,879,823.81	\$ 353,336,699.66	\$ 379,969,857.01	\$ 401,433,257.15	\$ 417,739,685.73	\$ 432,743,156.34	\$ 446,796,553.42	\$ 464,193,821.27	\$ 484,046,743.96	\$ 494,038,232.50	\$ 494,038,232.50	

## HONORARIOS PROFESIONALES

Los Honorarios “H” del proyecto arquitectónico para edificios, se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y del costo unitario estimado para la construcción, con arreglo a la siguiente formula

$$H = [ (S) (C) (F) (I) / 100 ] [ K ]$$

En la que:

**H**= Importe de los honorarios en moneda nacional

**S**= Superficie total por construir en metros cuadrados.

**C**= Costo **Unitario Estimado** para la construcción en \$ / m<sup>2</sup>

**F**= Factor para la superficie por construir

**I**= Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S.A. de C.V., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno)

**K**= Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.

$$H = [ (S) (C) (F) (I) / 100 ] [ K ]$$

**S**= 63,730.12 m<sup>2</sup>

**C**= \$ 7,279.83

**F**=?

**I**= 1

**K**= 6.409

En la siguiente tabla se explicara cómo se obtuvo el Factor “K”, en base a los conocimientos obtenidos en la carrera.

FACTOR "K"

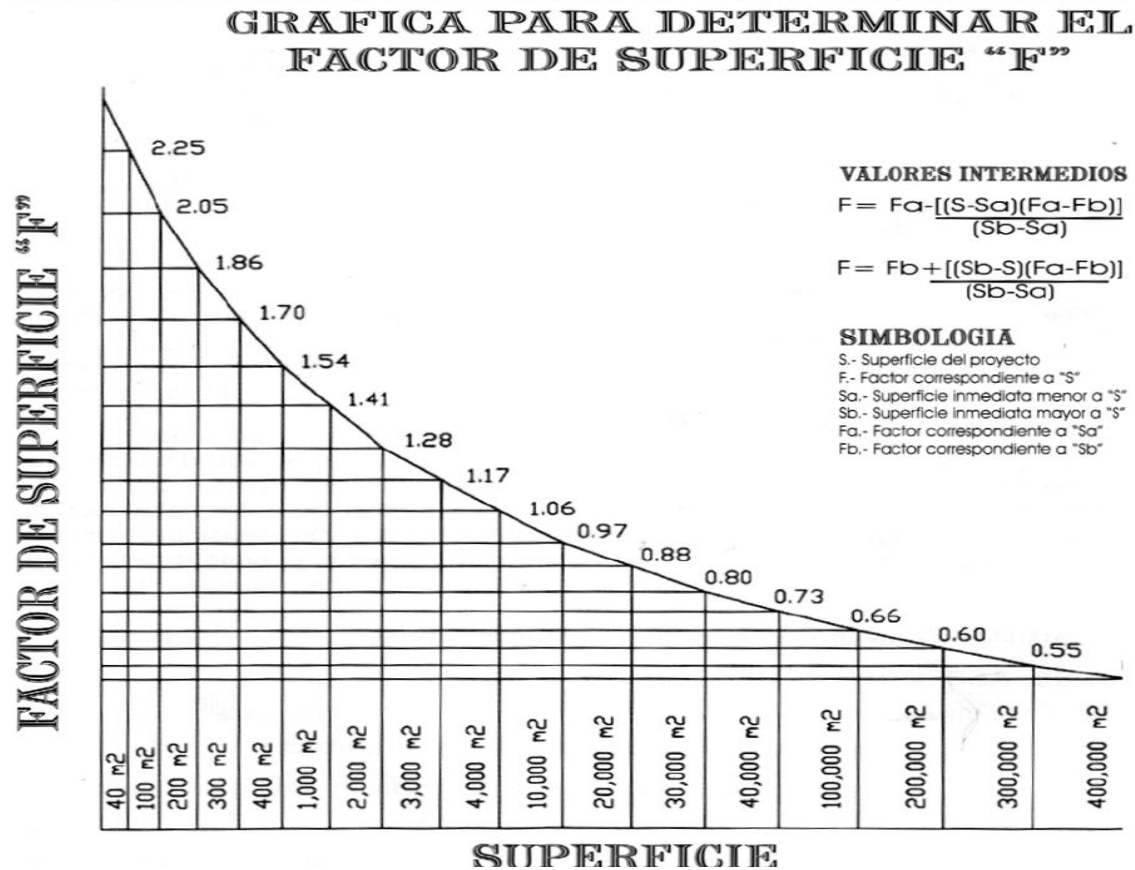
DETERMINACIÓN DEL FACTOR "K"																												
COMPONENTE ARQUITECTÓNICO		ZONAS		PUBLICA				COMERCIAL			RECREACIÓN					HABITACIONES				ADMINISTRATIVA	SERVICIOS					EXTERIORES	SUMAS	
		ESPACIOS		LOBBY	NUCLEOS SANITARIOS	S.U.M.	CENTRO NOCTURNO	LOCALES COMERCIALES	RESTAURANTE- BAR	NUCLEO SANITARIO	ALBERGA	CANCHAS	GOLFITO	GOTCHA	GYM- SPA	INDIVIDUALES- DOBLES	JUNIOR- MASTER	GOBERNADOR- PRESIDENCIAL	NUCLEO DE SERVICIOS	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	BODEGAS	INTENDENCIA	CTOS DE MAQUINAS	ANADADORES	EST.	JARDINES		
		SUPERFICIE (S)	M2	750.00	90.00	310.00	180.00	500.00	820.00	45.00	11,912.82	3,740.00	6,141.31	5,583.63	2,462.69	18,172.00	2,464.00	3,216.00	720.00	481.00	480.00	248.67	754.00	6,782.70	1,700.00	50,000.00		67,573.73
		PORCENTAJE	%	1.12	0.13	0.46	0.27	0.74	1.21	0.07	17.63	5.53	9.09	8.26	3.64	26.89	3.65	4.76	1.07	0.71	0.71	0.37	1.13	10.04	2.52			100.00
		COSTO (C)	\$/M2	\$ 9,000.00	\$ 6,500.00	\$ 10,000.00	\$ 9,000.00	\$ 8,500.00	\$ 9,500.00	\$ 6,500.00	\$ 8,500.00	\$ 3,500.00	\$ 1,750.00	\$ 4,000.00	\$ 8,500.00	\$ 10,000.00	\$ 10,500.00	\$ 12,000.00	\$ 6,000.00	\$ 7,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 3,500.00	\$ 1,200.00		154,250.00
(S) * (C)	\$	\$ 6,840,000.00	\$ 585,000.00	\$ 3,100,000.00	\$ 1,620,000.00	\$ 4,250,000.00	\$ 7,790,000.00	\$ 292,500.00	\$ 101,258,970.00	\$ 13,090,000.00	\$ 10,747,292.50	\$ 22,334,520.00	\$ 20,932,100.00	\$ 181,720,000.00	\$ 25,872,000.00	\$ 38,592,000.00	\$ 4,320,000.00	\$ 3,367,000.00	\$ 2,400,000.00	\$ 1,243,350.00	\$ 3,820,000.00	\$ 33,913,500.00	\$ 5,950,000.00	\$ 60,000,000.00	494,038,232.50			
FUNCIÓN Y FORMA	FF	K=	4.00	0.0450	0.0053	0.0184	0.0107	0.0296	0.0485	0.0027	0.7052	0.2214	0.3635	0.3305	0.1458	1.0757	0.1459	0.1904	0.0426	0.0285	0.0284	0.0147	0.0452	0.4015	0.1006	0.0000	4.000	
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	CE	K=	0.885	0.0100	0.0012	0.0041	0.0024	0.0065	0.0107	0.0006	0.1560	0.0490	0.0804	0.0731	0.0323	0.2380	0.0323	0.0421	0.0094	0.0063	0.0063	0.0033	0.0100	0.0888	0.0223	-	0.885	
ELECTROMECAÑICOS BÁSICOS	AD	K=	0.348		0.0005	0.0016		0.0026	0.0042	0.0002	0.0614				0.0127	0.0936	0.0127	0.0166	0.0037	0.0025	0.0025	0.0013	0.0039		0.0088		0.229	
	PI	K=	0.241	0.0027	0.0003	0.0011	0.0006	0.0018	0.0029	0.0002				0.0088	0.0648	0.0088	0.0115	0.0026	0.0017	0.0017	0.0009	0.0027						0.113
	AF	K=	0.722	0.0081	0.0010	0.0033	0.0019	0.0053	0.0088	0.0005	0.1273	0.0400	0.0656	0.0597	0.0263	0.1942	0.0263	0.0344	0.0077	0.0051	0.0051	0.0027	0.0082	0.0725	0.0182		0.722	
ELECTROMECAÑICOS COMPLEMENTARIOS	AA	K=	0.64					0.0047		0.0004				0.0233	0.1721	0.0233	0.0305	0.0068									0.261	
	VE	K=	0.16					0.0012		0.0001				0.0058	0.0430	0.0058	0.0076	0.0017									0.065	
OTRAS ESPECIALIDADES	CCIV	K=	0.087	0.0010			0.0002	0.0006	0.0011					0.0032				0.0009	0.0006	0.0006	0.0003	0.0010		0.0022			0.012	
	VIOLANCIA	K=	0.087					0.0006													0.0003			0.0022			0.003	
	VOZ Y DATOS	K=	0.087	0.0010		0.0004	0.0002	0.0006	0.0011					0.0032	0.0234	0.0032	0.0041	0.0009	0.0006		0.0003							0.039
	DETECCIÓN DE HUMO	K=	0.087	0.0010	0.0001	0.0004	0.0002	0.0006	0.0011	0.0001				0.0032	0.0234	0.0032	0.0041	0.0009	0.0006	0.0006	0.0003	0.0010						0.041
	GAS	K=	0.087						0.0011																			0.001
	TV DE PAGA	K=	0.087	0.0010			0.0002	0.0006	0.0011					0.0032	0.0234	0.0032	0.0041	0.0009										0.038
				SUMA FF																							4.000	
				SUMA CE																							0.885	
				SUMA ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS																							1.524	
				TOTAL																							6.409	

CAPÍTULO: FACTIBILIDAD ECONÓMICA Y COSTO



HONORARIOS DE LOS PROYECTOS DE OBRA NUEVA

Por los servicios de proyectos de Obra Nueva se cobrará el total de los honorarios que se obtengan con la aplicación de la fórmula establecida, tomando en consideración que en tal importe no estarán incluidos los honorarios por los servicios correspondientes a la tercera etapa del proyecto arquitectónico. (Dirección Arquitectónica)



En la que:

$S = 67,573.73 \text{ m}^2$

$S_a = 40,000 \text{ m}^2$

$S_b = 100,000 \text{ m}^2$

$F_a = 0.73$

$F_b = 0.66$

**$F = 0.698$**

### PROYECTOS DE CONJUNTOS ARQUITECTONICOS

Cuando el proyecto se trate de un conjunto arquitectónico integrado por dos o más edificios, los honorarios correspondientes al Proyecto del Conjunto serán equivalentes al 10 % de la suma de los honorarios individuales de todos los edificios que integren al conjunto. Esta tarifa también será aplicable para los casos de Sembrado y proyecto de Obras Exteriores en General.

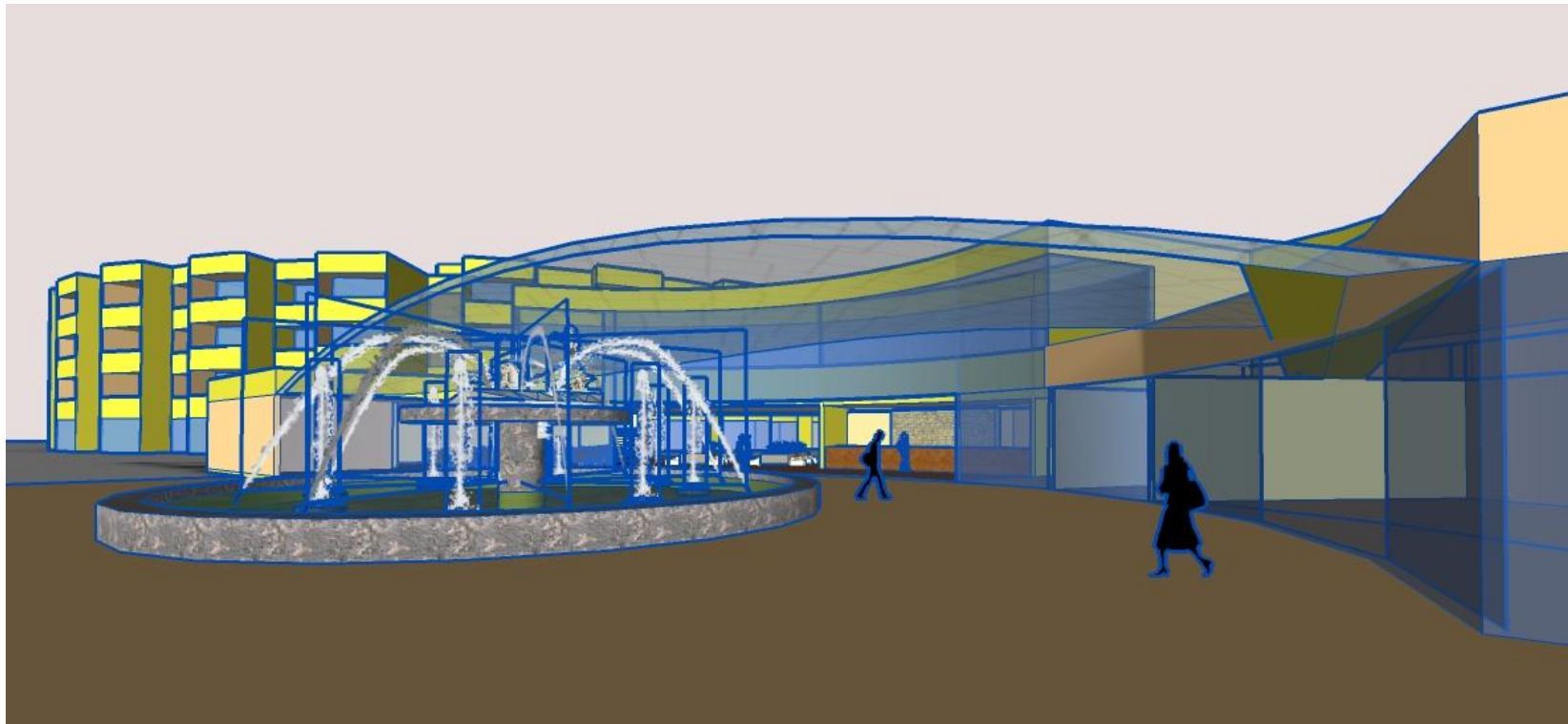
HONORARIOS							\$22,099,847.03
FUNCIÓN Y FORMA	(	4.000	÷	6.41	)	(	\$22,099,847.03
						)	\$13,793,547.45
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	(	0.885	÷	6.41	)	(	\$22,099,847.03
						)	\$3,051,822.37
ELECTROMECAÑICOS BÁSICOS							
AD	(	0.22	÷	6.41	)	(	\$22,099,847.03
						)	\$788,250.44
PI	(	0.114	÷	6.41	)	(	\$22,099,847.03
						)	\$390,028.33
AF	(	0.722	÷	6.41	)	(	\$22,099,847.03
						)	\$2,489,735.31
ELECTROMECAÑICOS BÁSICOS							
AA	(	0.264	÷	6.41	)	(	\$22,099,847.03
						)	\$900,753.64
VE	(	0.066	÷	6.41	)	(	\$22,099,847.03
						)	\$225,188.41
OTRAS ESPECIALIDADES							
CCTV	(	0.010	÷	6.41	)	(	\$22,099,847.03
						)	\$40,473.85
VIGILANCIA	(	0.003	÷	6.41	)	(	\$22,099,847.03
						)	\$10,871.45
VOZ Y DATOS	(	0.040	÷	6.41	)	(	\$22,099,847.03
						)	\$134,676.21
DETECCIÓN DE HUMO	(	0.041	÷	6.41	)	(	\$22,099,847.03
						)	\$140,798.61
GAS	(	0.001	÷	6.41	)	(	\$22,099,847.03
						)	\$3,640.59
TV DE PAGA	(	0.038	÷	6.41	)	(	\$22,099,847.03
						)	\$130,060.35
<b>SUMA</b>							<b>\$22,099,847.03</b>
<b>+10 % DE CONJUNTO</b>							<b>\$2,209,984.70</b>
<b>TOTAL</b>							<b>\$24,309,831.73</b>

**RENDERS**

---

**RENDERS**

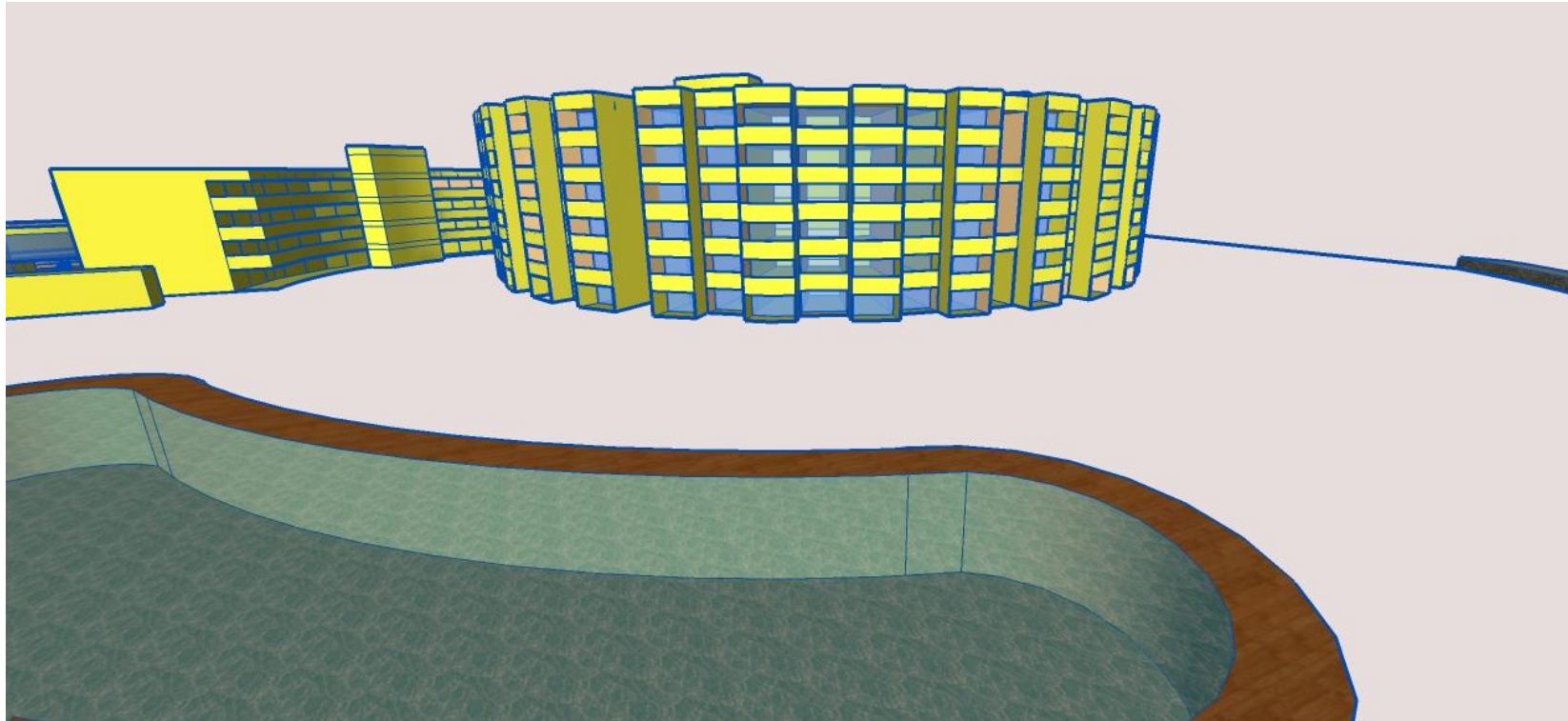
---



Acceso Principal al Lobby



Vista de la Recepción.



Edificio Este Habitaciones

# CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

---

El trabajo presentado llevó a cabo un estudio para la realización del Complejo Turístico con Terminal Marítima, dicha tesis agrupa su información en capítulos, los cuales van desde una introducción, etapas de investigación del tema y del lugar, hasta a selección del a los métodos más apropiados para la correcta ejecución del mismo, pretendiendo de este modo aportar una solución adecuada a la necesidad de alojamiento turístico y de negocios que se requiere en la zona.

Partiendo de la investigación realizada se puede concluir que la elaboración de un proyecto de esta magnitud debe de estar sustentado por toda una serie de investigaciones y estudios, que me permitieron llegar a una solución congruente de un espacio-forma, tanto en su tamaño como en su entorno. Así como las condiciones climatológicas del lugar y su disponibilidad de materiales de construcción en la región.

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

Con el desarrollo de este trabajo de Tesis se concluye que el turismo y los negocios permiten abrir grandes fuentes de empleo, no solo con las plazas y oficios que se requieren para su correcto funcionamiento. Este proyecto atraerá a otros que ofrecen diversos servicios como lo son: Cadenas de restaurantes, bancos, tiendas varias, terminales de traspotación marítimas. Todos estos servicios requieren de personal capacitado para su funcionamiento y operación.

Con este documento se pretende que sirva de apoyo para conocer los procedimientos de investigación y análisis en el desarrollo de un Proyecto como lo es el Complejo Turístico con Terminal Marítima en Cozumel, Quintana Roo, o cualquier otro tipo de hotel. Y de la importancia que tiene el turismo nacional como internacional.

Finalmente solo me resta agradecer a DIOS, a mi familia, amigos, pero muy significativamente a cada uno de mis sínodos y demás profesores de todos los niveles educativos y todas esas personas que aportaron conocimiento a este aprendiz. Gracias por haberme brindado parte de su conocimiento, tiempo, palabras y por creer en mí para poder terminar esta tesis.

¡GRACIAS!



# BIBLIOGRAFIA

---

## BIBLIOGRAFÍA

---

Americana, F. (15 de Junio de 2013). *Fiesta Americana*. Recuperado el 15 de Febrero de 2014, de <http://www.fiestamericana.com>

Arancel

Arnal Simón, L., & Batancourt Suárez, M. (2005). *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. México: Trillas.

Cozumel, Gobierno; Recuperado el 28 de septiembre de 2014. Obtenido de <http://cozumel.gob.mx/uvtaip/pdfs/PMD2013-2016.pdf>

Day, B. (15 de Junio de 2013). *Best Day*. Recuperado el 10 de Junio de 2014, de <http://www.bestday.com.mx/>

DAY, B. (15 de Abril de 2013). *Best Day*. Obtenido de [http://www.bestday.com.mx/Cozumel/Hoteles/Presidente\\_Inter-Continental\\_Cozumel/?asoc=adbi1](http://www.bestday.com.mx/Cozumel/Hoteles/Presidente_Inter-Continental_Cozumel/?asoc=adbi1)

Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México Recuperado el 27 de septiembre de 2014, de:  
<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM23quintanaroo/municipios/23001a.html>

FONATUR. (s.f.).

Google. (15 de Agosto de 2013). *Google*. Obtenido de <https://www.google.com.mx/>

Google. (15 de Junio de 2013). *Google Maps*. Recuperado el 10 de Junio de 2014, de [https://www.google.com.mx/maps/@20.450489,-86.989816,3a,75y,119.57h,84.38t/data=!3m4!1e1!3m2!1sSMKKR\\_OUconbemyJg737sg!2e0?hl=es](https://www.google.com.mx/maps/@20.450489,-86.989816,3a,75y,119.57h,84.38t/data=!3m4!1e1!3m2!1sSMKKR_OUconbemyJg737sg!2e0?hl=es)

*Google Maps*. (s.f.). Recuperado el 10 de Junio de 2014, de <https://www.google.com.mx/maps/place/Cozumel/@20.9269151,-87.5493147,236549m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x8f4ef8efb0d19327:0x342ebcae5c018bfc?hl=es>

*Google Maps*. (s.f.). Recuperado el 10 de Junio de 2014, de <https://www.google.com.mx/maps/place/Cozumel/@20.4519525,-86.9885215,1246m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x8f4ef8efb0d19327:0x342ebcae5c018bfc?hl=es>

*Google Maps*. (s.f.). Recuperado el 10 de Junio de 2014, de <https://www.google.com.mx/maps/place/Cozumel/@20.4521153,-86.9877755,623m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x8f4ef8efb0d19327:0x342ebcae5c018bfc?hl=es>

IMSS Recuperado el 20 de Septiembre de 2014. Obtenido de: <http://www.imss.gob.mx>

Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Cozumel, Q. R. (15 de Septiembre de 2013).

INEGI. (15 de Octubre de 2013). Recuperado el 10 de Julio de 2014, de Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Cozumel, Quintana Roo.: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=23>

INEGI. (s.f.). *INEGI, Total Estatal-Quintana Roo*. Obtenido de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=23>

*normas qr*. (s.f.).

REGLAMENTO DEL SISTEMA MUNICIPAL DE PROTECCION CIVIL DE COZUMEL Recuperado el 20 de septiembre de 2014. Obtenido de: <http://www.cozumel.gob.mx/transparencia/documentos/REGLAMENTO%20DEL%20SISTEMA%20MUNICIPAL%20DE%20PROTECCION%20CIVIL%20DE%20COZUMEL.pdf>

Roo, Estado (2013) Obtenido de: <http://www.quintanaroo.gob.mx/qroo/WebPage.php?Variables=Pagina-Gabinete|IdRubro-7>

Roo, Estado (2014) Recuperado el 27 de septiembre de 2014. Obtenido de: <http://www.qroo.gob.mx/qroo/index.php>

Roo, Gobierno (2005). *Plan Gran Visión - Quintana Roo 2000-2025*. México, D.F.: Gobierno de Quintana Roo.

SEDUVI, Q. R. (15 de Octubre de 2013). *SEDUVI, Quintana Roo*. Recuperado el 10 de Julio de 2014, de <http://seduvi.qroo.gob.mx/index.php/programas-de-desarrollo-urbano-pdu-s>

SEDUVI, Q. R. (15 de Octubre de 2013). *SEDUVI, Quintana Roo*. Recuperado el 26 de Julio de 2014, de <http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php/que-hacemos/planeacion-urbana/ley-de-desarrollo-urbano>

SEDUVI, Q. R. (2014). *SEDUVI, Quintana Roo*. Recuperado el 12 de marzo de 2014, de <http://seduvi.qroo.gob.mx/index.php/programas-de-desarrollo-urbano-pdu-s>

*Servicio Geológico Mexicano*. (15 de Julio de 2013). Recuperado el 10 de Julio de 2014, de Carta geológica 1:250,000 Cozumel:  
[http://mapserver.sgm.gob.mx/cartas\\_impresas/productos/cartas/cartas250/geologia/120\\_F16-11GM.html](http://mapserver.sgm.gob.mx/cartas_impresas/productos/cartas/cartas250/geologia/120_F16-11GM.html)