

90  
27



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO COMERCIAL  
SAN JOSE DEL CABO, B.C.S.

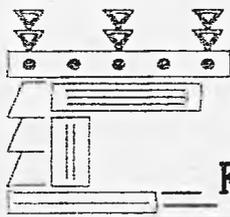
T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
A R Q U I T E C T O  
P R E S E N T A  
CAROLINA JUAREZ MORENO

MEXICO D. F.

1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



**ASESORES:**

**MSTRO. EN ARQ. CARLOS D. CEJUDO CRESPO**

**ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM**

**MSTRO. EN ARQ. EDUARDO EICHMANN DÍAZ**



**CON GRATITUD A MI QUERIDA UNIVERSIDAD**

**CON CARIÑO A MIS PROFESORES**

Por sus enseñanzas, paciencia y  
confianza depositadas en mi persona,  
durante el transcurso de mis estudios.



### A TI SEÑOR

Gracias por haberme permitido concluir mis estudios, por guiarme y llevarme por el buen camino, así como por tu infinito amor el cual me demuestras a cada momento.

### A MIS PADRES

Por brindarme su apoyo y cariño para concluir una etapa muy importante en mi vida, que sin su ayuda me hubiera sido difícil lograr.

Gracias por permitirme realizar un sueño que creí muy difícil de lograr, sin embargo hoy veo que todo lo que uno se propone se puede lograr.

Espero que se sientan tan orgullosos de mí como yo lo estoy de ustedes.

GRACIAS

### A MIS HERMANAS:

Por compartir conmigo su alegría y estar cuando más las he necesitado, por sus consejos y por saber escucharme.

Quisiera que la conclusión de mis estudios, sea un estímulo para que logren alcanzar las metas que se han propuesto, las superen y que no renuncien a ellas sin intentarlo todo.

Vero y Mari

### A MI HERMANO Y ALEJANDRITA



### **A MIS TÍAS Y TÍOS**

Con respeto y cariño por la confianza que han depositado en mí, compartiendo conmigo sus experiencias y consejos.

Gracias por su apoyo cuando más los he necesitado y por hacer que los momentos difíciles sean mas fáciles y de los momentos felices los mejores.

### **A MIS PRIMAS Y PRIMOS**

Les agradezco su cariño, apoyo y compañía, así como todos los momentos tanto buenos como malos que hemos compartido. Espero que sigamos tan unidos como hasta ahora y que logren hacer realidad sus sueños y sobre todo nunca pierdan la fe en sí mismos.

### **A LA FAMILIA ELIZALDE MASTACHE**

Con respeto y cariño.  
En especial a Ari mi gran amiga



### A TODOS MIS AMIGOS

Con todo mi cariño, a todos aquellos que en su momento han estado presentes compartiendo mi vida y brindándome su amistad incondicional.

A la persona que llegó a mi vida cuando menos lo esperaba y que sin embargo ha sido quien le ha dado otro sentido, haciéndola más bella y despertando las ansias de ser mejor cada día, de superar los problemas y sobretodo a creer más en mí. mostrándome que aquello que se quiere de verdad es posible lograrlo no importa lo difícil que parezca.

Cuando pienso que tú me respaldas, en todo momento y que puedo contar contigo, es algo que no tengo con que pagar más que con mi amor.

HÉCTOR



## ÍNDICE GENERAL

1. **INTRODUCCIÓN.**
2. **ANÁLISIS DEL PROBLEMA.**
  - Justificación del Tema
  - Selección del Sitio
  - Selección y Justificación del Terreno
3. **PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA SUR.**
  - Localización Geográfica
  - Clima
  - Corrientes y Cuerpos de Agua
  - Infraestructura para el Transporte
4. **SAN JOSÉ DEL CABO.**
  - Localización Geográfica
  - Datos Físicos
  - Evaluación Climática
  - Infraestructura y Equipamiento Urbano





## ÍNDICE GENERAL

### 5. UBICACIÓN DEL TERRENO

Localización zonal  
Ubicación de la Zona de Desarrollo  
Desarrollo Turístico  
Terreno  
Contexto Arquitectónico

### 6. ESTUDIO DE MERCADO.

Inversiones y Comercialización  
Perfil del Visitante  
Análisis de la Demanda

### 7. EDIFICIOS ANÁLOGOS.

### 8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Programa de Necesidades  
Programa General  
Diagramas de Funcionamiento



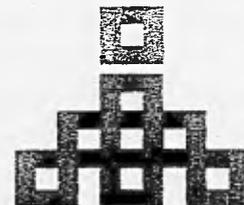


## ÍNDICE GENERAL

9. **MEMORIA DESCRIPTIVA.**
  - El Conjunto
  - El Proyecto
  - Análisis de Costo
  - Recuperación de la Inversión
  
10. **PROYECTO ARQUITECTÓNICO.**
  
11. **MEMORIA ESTRUCTURAL.**
  - Criterio Constructivo
  - Análisis Estructural
  
12. **MEMORIA DE INSTALACIONES.**
  - Criterio de Instalación Eléctrica
  - Criterio de Instalación Hidráulica
  - Criterio de Instalación Sanitaria
  
13. **BIBLIOGRAFÍA.**



# 1. INTRODUCCIÓN



**CENTRO COMERCIAL  
SAN JOSÉ DEL CABO B.C.S.**



## EL TURISMO EN MÉXICO

La industria turística en México se considera como tal por ser una importante fuente de divisas al país, esta adquiere cada vez una mayor importancia debido a la gran cantidad de recursos naturales y culturales con que cuenta nuestro territorio, entre los cuales podemos citar desde ríos, playas, bosques, así como una rica arquitectura, pintura, música, tradiciones, todos estos explotables desde el punto de vista turístico.

Actualmente el potencial turístico aprovechable es mayor aún que lo explotado, por lo que la industria tiene amplias posibilidades de crecimiento, cuya consecuencia inmediata sería una mayor captación de la demanda económica tanto nacional como extranjera, lo cual redundaría en el mejoramiento de los núcleos poblacionales, adyacentes a los centros promovidos.

Tanto el gobierno federal como la iniciativa privada, mediante instituciones y empresas, se encargan actualmente de fomentar el turismo en México, observándose los resultados en los desarrollos turísticos ya existentes y en los proyectos de desarrollo turístico en diferentes estados de la República Mexicana, entre los cuales se encuentra el de Baja California Sur, que es el Estado más joven del país.





## CREACIÓN DE LA OFERTA TURÍSTICA

FONATUR (fondo Nacional para el fomento Turístico), participa directamente, a través de la promoción y apoyo financiero, a la creación de la oferta turística.

Creada en 1974, FONATUR es una institución que funciona como un fideicomiso del Gobierno Federal y opera como un brazo ejecutor de la Secretaría de Turismo, con el propósito de impulsar la actividad turística.

Las actividades prioritarias de FONATUR son: el desarrollo y consolidación de nuevos Centros Turísticos integrales, para lo cual, adquiere, urbaniza, fracciona, administra y arrenda bienes inmuebles; otorga financiamiento para la construcción, ampliación y remodelación de todos aquellos proyectos relacionados con la actividad turística del país y estimula la inversión privada en sus desarrollos, creando la infraestructura, planta turística y el equipamiento básico y apoya las inversiones en las instalaciones turísticas.

FONATUR representa uno de los apoyos que tiene el sector turismo para lograr los objetivos del Plan maestro, mediante el estímulo del sistema crediticio, que orienta adecuadamente la inversión privada, y la creación de nuevos polos de desarrollo turístico, fundamental para la integración de la oferta turística, regional y territorial, complementada con inversiones directas del Estado, en infraestructura y servicios, que el sector privado no se resolvería a encauzar de inmediato.





## PLAN NACIONAL DE TURISMO

El proyecto turístico de San José del Cabo, Baja California Sur., se visualizó desde 1969, cuando se reconsideró a la península de Baja California, como parte de un Plan General de Desarrollos Turísticos.

En 1974, FONATUR realizó estudios preliminares que sentaron las bases de análisis para seleccionar los sitios, con mayor potencial de desarrollo turístico en función de bellezas naturales, condiciones físicas y posibilidades de mercado.

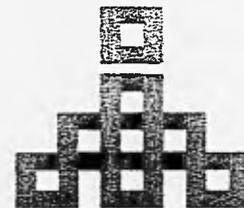
Con base en los mencionados estudios, el Fondo Nacional de Turismo seleccionó dos áreas de desarrollo localizadas en la zona de los Cabos; resultando ser la zona de San José del Cabo como la más adecuada para albergar el Centro Turístico en proyecto.

En la selección de este Centro Turístico, influyeron determinadamente condiciones tales como:

La belleza natural del sitio, la infraestructura y equipamiento urbano existente, cercanía a la población de apoyo, y facilidad de urbanización, así como la vecindad geográfica con el mercado potencial a captar.



## 2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA



CENTRO COMERCIAL  
SAN JOSÉ DEL CABO B.C.S.



## JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El sector turismo en México presenta actualmente una gran expansión, consecuencia de la gran promoción que a esta industria se ha hecho desde hace relativamente poco tiempo, el resultado de esto se ha venido a reflejar en la creación de nuevos polos de desarrollo de diversas partes de nuestra geografía..

Polos de desarrollo que complementan la creación de servicios propios no solo de índole turístico, como los de hospedaje y recreación, sino que abarca también el desarrollo de zonas habitacionales, por lo que la creación de un CENTRO COMERCIAL como concepto arquitectónico contiene elementos suficientes de composición para hacer de él un desarrollo interesante y formalmente lo hacen propicio para su riqueza visual, ya que maneja no solo locales comerciales, como elementos sino también plazas, andadores, fuentes y jardines.

Así como otros elementos denominados focos de atracción que pueden ser, cinemas, tiendas anclas, zonas de restaurantes, arreas de exposiciones y venta de artesanías, los cuales propician una mayor convivencia entre los visitantes al lugar.

El Plan Nacional de turismo diseñado por la secretaría de Turismo busca el desarrollo de nuevos Centros Turísticos, además de fomentar los ya existentes en el país; por lo cual se ha hecho un estudio en el estado de Baja California Sur, siendo una de las zonas con mayor afluencia turística San José del Cabo y Cabo San Lucas.





## JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Actualmente el turismo predominante en esta zona es de origen norteamericano, llegando en su mayoría por vía aérea al Aeropuerto, el cual se localiza dentro de los límites de San José del Cabo por vía terrestre, existe únicamente la carretera transpeninsular la cual une a los dos poblados, encontrándose en dicha carretera el Corredor Turístico pasando primero por San José del Cabo.

Entre los motivos por los que se prefiere crear el desarrollo turístico en San José del Cabo son:

- Por permitir un equilibrio turístico en relación con las actuales zonas explotadas ( sur, este y centro de México).
- El hecho de contar con grandes atractivos: su playa (todavía sin explotar), su grande y bello Estero y su clima benigno en casi todo el año.
- Por contar con la suficiente capacidad de agua como para satisfacer las demandas de un centro comercial como el que se planea, así como contar con el río que lleva el mismo nombre y con los pozos de extracción que le permiten incrementar su población tanto fija como flotante (turistas), de una manera considerable, siendo este uno de los puntos principales para la elección de crear en San José del Cabo un nuevo polo de desarrollo turístico.
- La presencia del poblado de San José del Cabo, el cual por sus dimensiones, características y equipamiento, facilita el arranque del proyecto y ofrece una mayor oportunidad para la integración adecuada de habitantes para el nuevo polo turístico, además de que su arquitectura es de gran tradición y características distintivas.





## SELECCIÓN DEL SITIO

Para el asentamiento del Desarrollo Turístico se presentaron tres alternativas como las más viables; de las cuales, a través de un modelo de selección que permitiera analizar y evaluar las características más relevantes de cada lugar, fue seleccionada la más adecuada.

Los sitios estudiados fueron San José del Cabo, el Chileno y un predio localizado entre los dos anteriores, que se denominó zona intermedia.

El modelo consideró los siguientes aspectos:

Accesibilidad, posibilidad de obtención de agua potable, características de la población existente como apoyo al Centro Turístico, costos de urbanización, aspectos paisajísticos, calidad de las playas, posibilidad de actividades recreativas de todo tipo y posibilidades de integración con la población urbana.

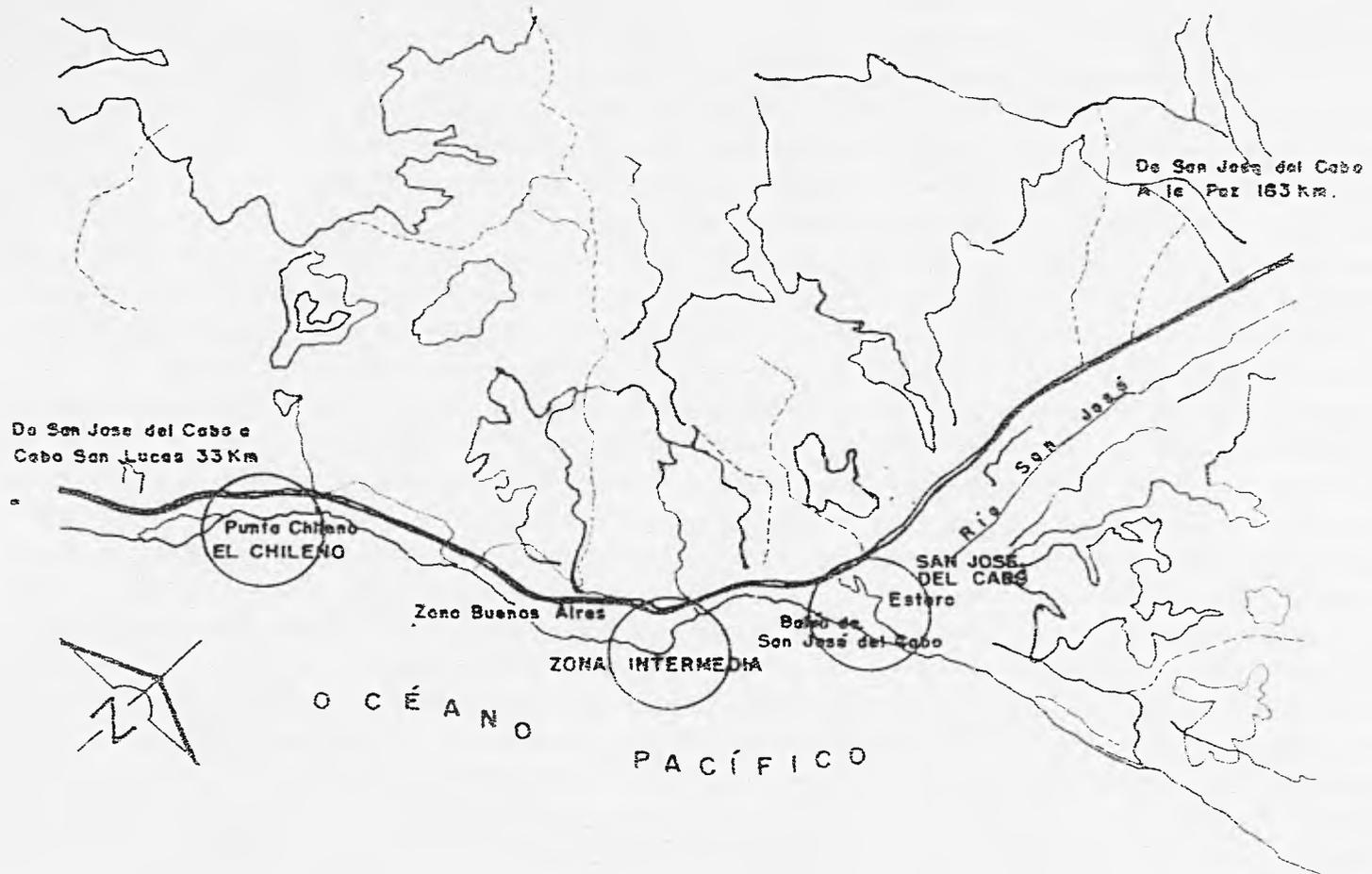
Los resultados generales señalaron a San José del Cabo como el sitio con mayores ventajas:

- La posibilidad de tener agua potable suficiente para todos los usos del Centro Turístico que se planea, factor que en el caso de B.C.S., adquiere todavía mayor relevancia ante la conocida y desfavorable escasez de agua.
- Su belleza natural, compuesta principalmente por el Estero y el atractivo medio ambiente natural existente.
- La presencia del poblado de San José del Cabo, el cual por sus dimensiones, características y equipamiento, facilita el arranque del proyecto y ofrece una mayor oportunidad para la integración adecuada de los habitantes al nuevo polo turístico, además de su arquitectura que es de gran tradición y características distintivas.





## SELECCIÓN DEL SITIO



## SELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TERRENO

Para la elección del sitio idóneo para el desarrollo del tema propuesto, se fundamentó en el análisis de tres alternativas de terreno, en las cuales se consideraron varios puntos, los cuales van desde: ubicación del predio, uso del suelo, vistas importantes, accesibilidad, problemática social, servicio telefónico, existencia de parques cercanos, etc., esto es solo por mencionar algunos de los puntos considerados

Las alternativas tomadas en cuenta son las siguientes:

1. Predio ubicado el desarrollo Turístico de FONATUR. Paseo Malecón San José y calle Punta Cerro Gordo  
San José del Cabo B.C.S.
2. Predio ubicado en Av. Paseo Malecón y calle Paya  
San José del Cabo B.C.S.
3. Predio ubicado en el Poblado el Rincón  
San José del Cabo B.C.S.



## SELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TERRENO

No. CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	VALOR	FACTOR DE PONDERACIÓN	ALTERNATIVAS		
				I	II	III
<b>1. GENERALIDADES</b>						
1.1 Ubicación del Predio.	1. Av. Paseo Malecón S.J.	3	9	27	18	9
	2. Av. Paseo Malecón S. J	2				
	3. Poblado el Rincón.	1				
1.2 Colindancias a predio	Ninguna	3	8	24	16	8
	A un lado	2				
	A dos lados	1				
1.3 Edificios análogos	A 10 km	3	9	27	18	9
	A - 10 km	2				
	A - 10 km	1				
1.4 Vistas importantes	4 Vistas importantes	3	10	30	10	10
	2 Vista importante	1				
	1 Vista importante	1				
1.5 Problemática social	Ninguna	3	7	21	14	7
	Negociable	2				
	En gran medida	1				
1.6 Urbanización del predio	Manzana	3	5	15	10	5
	Esquina	2				
	Encajonado	1				
<b>2. USO DE SUELO</b>						
2.1 Condiciones del predio	Libertad de uso de suelo	3	9	27	18	18
	Restricción de área	2				
	Restricción de área	2				
2.2 Venta del terreno	Propiedad privada	3	9	27	27	9
	Propiedad privada	3				
	Destinado para vivienda	1				
2.3 Regularidad del predio	Regular.	3	7	21	14	14
	Irregular	2				
	Irregular	2				
2.4 Uso del Suelo	Existe	3	9	27	18	9
	Hay posibilidad	2				
	No hay	1				
2.5 Ámbito Rural	Propiedad	3	5	15	10	5
	Propiedad	2				
	Rústico	1				





## SELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TERRENO

No. CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	VALOR	FACTOR DE PONDERACIÓN	ALTERNATIVAS		
				I	II	III
<b>MEDIO FÍSICO Y GEOGRÁFICO</b>						
3.1 Topografía	Pendiente etc. del 2%	3	6	18	12	6
	Accidentada en algunas partes	2				
	Accidentada	1				
3.2 Clima	Templado subhúmedo	3	4	12	12	12
		3				
3.3 Temperatura	Temperatura media anual de 24 °C, siendo la más alta de 40°C, y 2°C, la más baja	2	7	14	14	14
		2				
		2				
3.4 Precipitación Pluvial	Promedio anual de 320 ml siendo el mes más lluvioso el de Septiembre y nula en Febrero.	2	7	14	14	14
		2				
		2				
3.5 Vegetación	Moderada	3	5	15	15	5
	Moderada	3				
	Exuberante	1				
<b>4. SERVICIOS URBANOS</b>						
4.1 Agua potable	Hay en el Predio	3	10	30	20	10
	Cerca	2				
	Lejos	1				
4.2 Energía eléctrica	Si existe	3	9	27	27	27
	Si existe	3				
	Si existe	3				
4.3 Alumbrado público	Bueno	3	7	21	21	14
	Bueno	3				
	Maló	2				
4.4 Drenaje	Si existe	3	9	27	18	9
	En malas condiciones	2				
	No existe	1				
4.5 Guarniciones y Banquetas	Si existen	3	2	6	4	2
	Existen algunas	2				
	No existen	1				





## SELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TERRENO

No. CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	VALOR	FACTOR DE PONDERACIÓN	ALTERNATIVAS		
				I	II	III
<b>5. ESTRUCTURA URBANA</b>						
5.1 Vialidad	Primaria y secundaria	3	9	27	18	18
	Secundaria	2				
	Secundaria	2				
5.2 Calles	Pavimentadas	3	4	12	12	4
	Pavimentadas	3				
	No pavimentadas	1				
5.3 Accesos	Muy fácil acceso	3	9	27	9	18
	Difícil acceso	1				
	Fácil acceso	2				
<b>6. EQUIPAMIENTO URBANO</b>						
6.1 Edificios educativos	Existe en la zona	3	7	21	21	14
	Existen en la zona	3				
	Existen lejos	2				
6.2 Edificios de salud	Si existen	3	4	12	12	8
	Si existen	3				
	Existen muy pocos	2				
6.3 Parques y Jardines	Si existen	3	6	18	6	12
	No existen	1				
	Muy pocos	2				
<b>7. MOBILIARIO URBANO</b>						
7.1 Casetas Telefónicas	Si existen	3	3	9	3	3
	No existen	1				
	No existen	1				
7.2 Paradas de camión	Si existen	3	6	18	18	6
	Si existen	3				
	No existen	1				
<b>SUMIA TOTAL</b>				<b>594</b>	<b>462</b>	<b>306</b>

Nota: De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla queda de manifiesto que el terreno elegido es el más apropiado para el desarrollo del Centro Comercial.



### 3. PENINSULA DE B.C.S.



CENTRO COMERCIAL  
SAN JOSÉ DEL CABO B.C.S.



## LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA



El estado de Baja California Sur, se encuentra situado en la parte noroccidental de la República Mexicana, en el sur de la península de Baja California.

Tiene una extensión territorial de 73,667 km. que representan el 3.7% del total nacional; hacia el norte, Baja California Sur, limita con el paralelo 28, que sirve de frontera con el estado de Baja California Norte y al sur, la punta de la península denominada Cabo San Lucas, limita con las aguas encontradas del Océano Pacífico y del Golfo de California.





## DIVISIÓN MUNICIPAL



CLAVE	MUNICIPIO	CABECERA MUNICIPAL
001	Comondú	Ciudad Constitución
002	Mulegé	Santa Rosalía
003	La Paz	La Paz
008	Los Cabos	San José del Cabo
009	Loreto	Loreto

FUENTE: INEGI, División Municipal de los Estados Federales





# CLIMAS



CLIMA	SÍMBOLO	% DE LA SUPERF. ESTATAL
Templado subhúmedo con lluvias en verano	C(w)	0.94
Semiseco semicálido	BS(h)	0.75
Seco muy cálido y cálido	BS(h)	0.52
Seco semicálido	BSh	3.42
Seco templado	BSk	2.74
Muy seco muy cálido y cálido	Bw(h)	29.33
Muy seco semicálido	Bwh	62.30

Elaborado por el INEGI, Carta de Climas





## CORRIENTES Y CUERPOS DE AGUA



NOMBRE	UBICACIÓN
San Luis	RH3B
Santo Domingo	RH3B
Salado	RH3B
San Ignacio	RH2A
San Gregorio	RH3C
Las Liebres	RH3A
San José	RH6A
San Pablo	RH2B
San Pedregoso	RH5A
Venancio	RH3B

FUENTE: COSNEUR Carta Hidrológica Aguas Superficiales





# INFRAESTRUCTURA PARA EL TRANSPORTE

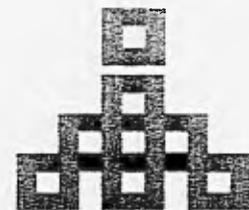


SIMBOLOGIA	
Carretera	—
Terraceria	-----
Aeropuerto	✈
Puerto Marítimo	○
Localidad	○

FUENTE: INEGI



## 4. SAN JOSÉ DEL CABO



CENTRO COMERCIAL  
SAN JOSÉ DEL CABO B.C.S.



## DATOS FÍSICOS

### TEMPERATURA

Las temperaturas máximas fluctúan entre los 30 C y 40 C, en los meses de Enero y Junio, respectivamente, las temperaturas mínimas observadas varían de 3 C a 2 C durante las noches de los meses de Enero y Julio, siendo la temperatura media anual de la zona de 24 C.

### LLUVIAS

La precipitación pluvial anual promedio durante los últimos años es de 320 ml. y el mes más lluvioso es de Septiembre, decreciendo considerablemente el resto del año hasta ser prácticamente nula en los meses comprendidos entre Febrero y Julio.

### VIENTOS DOMINANTES

Estos soplan del noroeste durante los meses de Noviembre a Marzo y del Sureste el resto del año, siendo la velocidad máxima promedio de 24km / hr.





## DATOS FÍSICOS

### VEGETACIÓN

La zona en general es de tipo desértico - microfilo espinoso y solo en las márgenes del arroyo así como en la periferia del estero existen zonas agrícolas y palmares importantes.

♣ En la región se destacan tres tipos de vegetación:

- El predominante es el desértico donde abundan las cactáceas.
- El segundo esta formado por cultivos y frutales que forman uno de los principales sustentos económicos de la zona, y
- En los alrededores de la marisma, existe un tercer grupo de vegetación del tipo carrizal, mangle, lentejilla, y palmar datilero.

### FAUNA

♣ La fauna de la región se divide en tres la terrestre, la aérea y la marina.

- Fauna Terrestre: se compone de una diversidad de especies como conejo, ardilla terrestre, coyote, codorniz, liebre, mapache, jabalí, tejón, iguana, venado, etc.
- Fauna Aérea: se compone de pato, ganso, paloma alas blancas, paloma arrollera y paloma de collar.
- Fauna Marítima: se compone de una gran variedad de peces como: el atún, pez vela, dorado, sierra, pez gallo, etc.





## DATOS FÍSICOS

### GEOLOGÍA SUPERFICIAL

La península de Baja California se divide en seis provincias fisiográficas. La que se relaciona con la zona en estudio es la denominada el Cabo.

Los suelos son de origen eruptivo, predominando en la porción norte de la entidad los de tipo volcánico y al sur de la Paz, los graníticos.

Los acantilados de origen volcánico por su color y forma se convierten en un atractivo mas para el sitio. Los suelos areno - limosos de la Cuenca del Río San José, son propicios para la producción agrícola

### HIDROGRAFÍA

Particularizando sobre el arroyo de San José, este se encuentra localizado al extremo sur de la Península y tiene un área de captación de 1.114 km.

Al inicio del proyecto se extraía un volumen de 18 millones de metros cúbicos al año, mediante 92 pozos de explotación.

Asimismo, San José puede incrementar la explotación de aguas subterráneas con 22 millones de metros cúbicos adicionales.

### PENDIENTES

El terreno que ocupa el desarrollo esta situado del nivel del mar a la cota 80 metros aproximadamente, es una superficie sensiblemente plana en su mayor parte. Presentando una pendiente general menor al 2% y presentando una resistencia de 9ton/m.





## EVALUACIÓN CLIMÁTICA

En síntesis, de acuerdo a la climatología se concluye que la temperatura del medio ambiente es agradable y se puede calificar, de acuerdo al índice de bienestar Terjung, como clima confortable o templado; Asimismo, las precipitaciones pluviales son escasas, lo que hace del sitio un lugar atractivo para vacacionar en casi todos los meses del año.

Respecto de la temperatura superficial del mar, esta fluctúa entre 19.5 C y 28.8 C, lo que permite la procreación de especies que hacen de la pesca deportiva un gran atractivo para el visitante.

## FISIOGRAFIA DEL SITIO

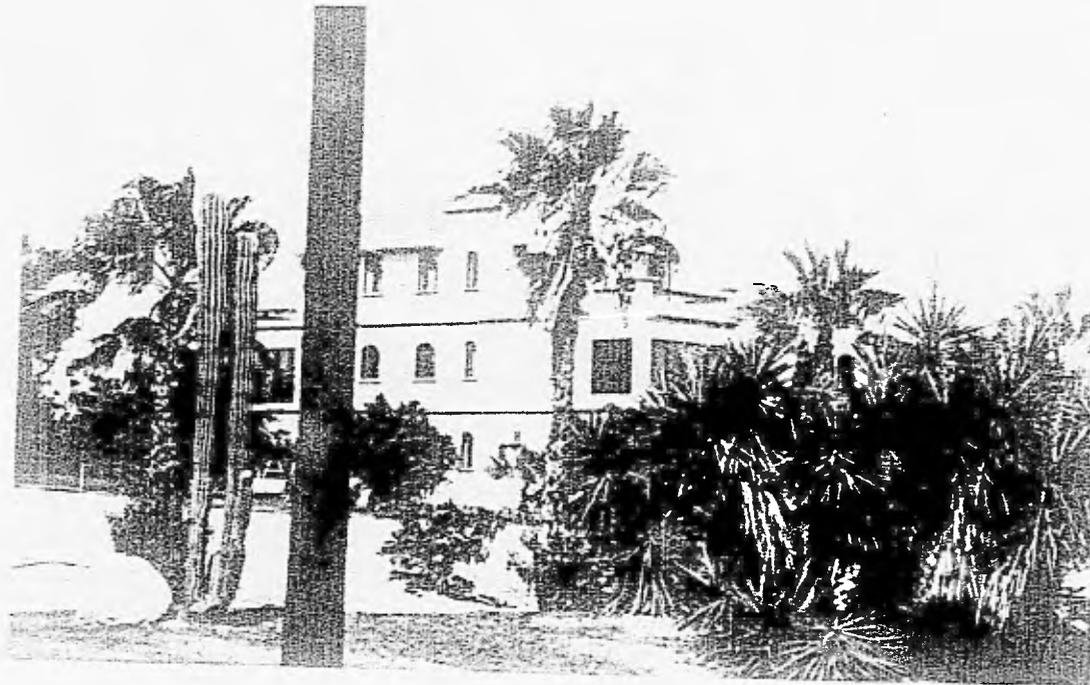
La configuración topográfica de la zona es en lo general accesible, el terreno presenta tres zonas características.

- A - La compuesta por las plataformas de playa o pequeñas planicies rodeadas en algunos casos por anfiteatros o lomerios.
- B - La que corresponde a los cerros abruptos localizados a lo largo del litoral.
- C - La ultima, queda definida por los Valles, de pendiente suave en los que, en algunos casos se localizan depresiones provocando pequeños Esteros.





## CONTEXTO ARQUITECTÓNICO

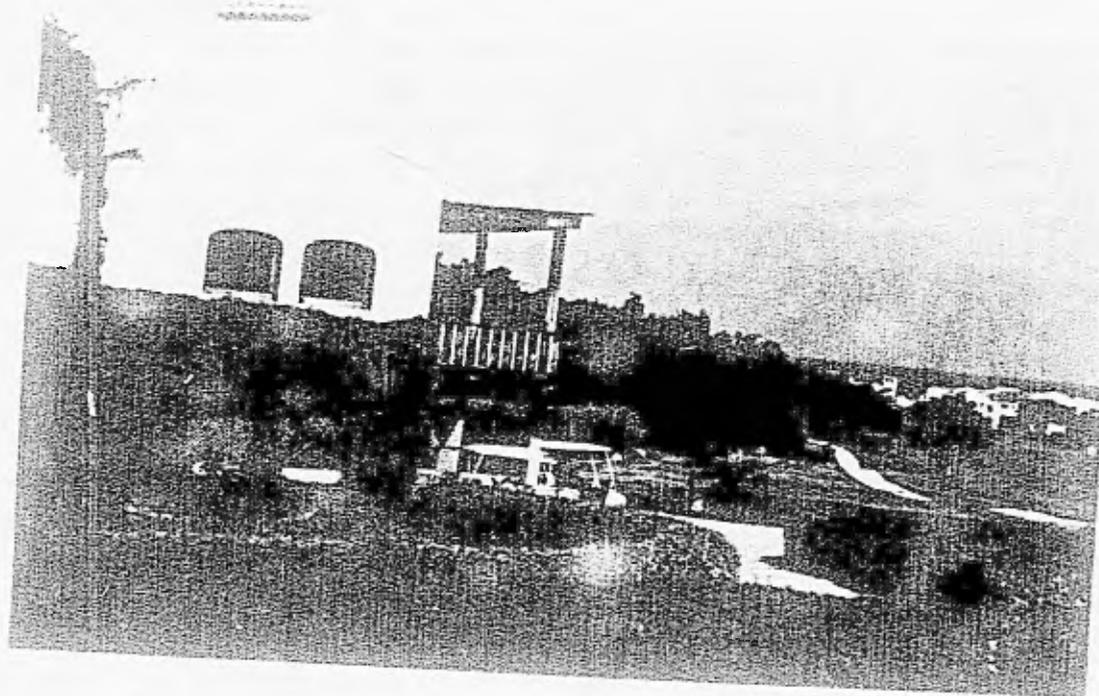


ARQUITECTURA DEL LUGAR





## CONTEXTO ARQUITECTÓNICO



ARQUITECTURA DEL LUGAR





## INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO

### DRENAJE

El único poblado de la zona con alcantarillado sanitario, es San José, aunque este no está completo del todo, las redes residuales de este poblado eran tratadas mediante tanque IMHOFF se vertían al Estero contaminándolo, por lo que se analizó la posibilidad de verter en otro sitio las aguas negras.

De los poblados existentes, ninguno cuenta con drenaje pluvial, pues este sistema no es necesario, por el tipo de clima predominante en la región.

### RED TELEFÓNICA

En cuanto a la red telefónica, se encontró que el poblado de San José del Cabo, contaba con una pequeña red aérea, que cubría la parte central del poblado, con escasos ramales a la periferia.

### FACTORES SOCIO-ECONOMICOS

FONATUR realizó durante enero de 1993 una encuesta en San José del Cabo, cuyos principales resultados, indicaron que la población era relativamente joven, cuya escolaridad es alta comparada con el medio rural del país.

La actividad económica predominante reflejada en la zona fue la agricultura.

La pesca se registró incipiente aún, destinándose la mayoría de la producción a la planta de Productos Pesqueros Mexicanos en La Paz.

Una minoría de la población económicamente activa se dedicaba a labores de los sectores industrial y de servicios.





## INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO

### VIALIDADES Y TRANSPORTE

En materia de carreteras, la vía básica de comunicación es la carretera transpeninsular que en su recorrido desde Tijuana hasta Cabo San Lucas, atraviesa el desarrollo Turístico de San José del Cabo. Por vía marítima, la comunicación regular se establece por Cabo San Lucas, que se integra a la red de transbordadores y cubre la ruta Puerto Vallarta - Los Cabos, llegando transbordadores que parten de Mazatlán, Topolobampo y Puerto Vallarta.

### ENERGÍA ELÉCTRICA

La zona del proyecto, en general presenta condiciones de infraestructura bastante favorables para el Centro Comercial. El suministro de energía eléctrica se realiza por medio de un grupo de motores generadores de combustión interna localizados en Cabo San Lucas.

### AGUA POTABLE

En la parte derecha de la carretera Cabo San Lucas - La Paz, esta localizado un acueducto que va de Santa Rita a Cabo San Lucas y que se alimenta de cuatro pozos en la zona de San José del Cabo. La capacidad del acuífero permite extraer casi 200 litros por segundo de los pozos mencionados. El acueducto, alcanzaría a cubrir una demanda de 107 litros por segundo.





## INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO

### VIALIDADES Y TRANSPORTE

En materia de carreteras, la vía básica de comunicación es la carretera transpeninsular que en su recorrido desde Tijuana hasta Cabo San Lucas, atraviesa el desarrollo Turístico de San José del Cabo. Por vía marítima, la comunicación regular se establece por Cabo San Lucas, que se integra a la red de transbordadores y cubre la ruta Puerto Vallarta - Los Cabos, llegando transbordadores que parten de Mazatlán, Topolobampo y Puerto Vallarta.

### ENERGÍA ELÉCTRICA

La zona del proyecto, en general presenta condiciones de infraestructura bastante favorables para el Centro Comercial. El suministro de energía eléctrica se realiza por medio de un grupo de motores generadores de combustión interna localizados en Cabo San Lucas.

### AGUA POTABLE

En la parte derecha de la carretera Cabo San Lucas - La Paz, esta localizado un acueducto que va de Santa Rita a Cabo San Lucas y que se alimenta de cuatro pozos en la zona de San José del Cabo. La capacidad del acuífero permite extraer casi 200 litros por segundo de los pozos mencionados. El acueducto, alcanzaría a cubrir una demanda de 107 litros por segundo.





## ESTERO DE SAN JOSÉ

Este vaso es la terminal hidráulica de el Río de San José y esta formado por un cuerpo de agua de 50.54 Has; separado del mar por una pequeña barra y rodeado en su parte posterior por un Valle en donde la fertilidad del terreno da origen a conjuntos vegetales y animales de atractiva belleza natural.

Dicho Estero se localiza en la porción central del área costa - playa.

En la franja de donde colindan el Estero y el mar se ha formado una barra - duna producto de las corrientes y acciones del oleaje y del viento.

La barra hace las veces de represa del Estero.

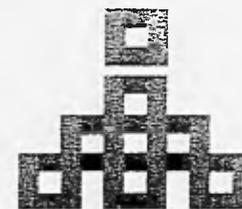
Respecto a la vegetación existente en la zona, esta se encuentra relacionada, además del clima, con la topografía, la hidrología y los suelos.

La vegetación de Estero y su zona de influencia se puede dividir a grandes rasgos en:

- A- Acuática y Subacuática
- B- Riparia que a su vez representa dos variantes el palmar, ubicado en las zonas contiguas a los cuerpos de agua, el bosque tropical caducifolio.
- C- Xerófila - espaciada, la cual se presenta en las zonas desérticas y semidesérticas, con abundancia de cactáceas.



## 5. UBICACIÓN DEL TERRENO



CENTRO COMERCIAL  
SAN JOSÉ DEL CABO B.C.S.



## LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA



El Proyecto turístico de San José del Cabo, se encuentra ubicado en el municipio de La Paz, B.C.S.; la localización geográfica corresponde a 23 04 de latitud norte y 109 43 de longitud oeste.

Este poblado está situado aproximadamente a 200 km. al sur de la Paz y a 33 km. al noreste de Cabo San Lucas.

El predio adjudicado para el desarrollo turístico comprende un área total de 1,795 Has. mas la zona federal circundante al estero de San José, lo que suma un total de 1,953 Has.





## UBICACIÓN DEL TERRENO

La propuesta de terreno esta básicamente fundamentada en la ubicación que este guarda dentro del desarrollo turístico y sobre todo en el Plan Maestro, señalado por FONATUR para su desarrollo.

El proyecto en cuestión se plantea en la Península de Baja California Sur, en el municipio de San José del Cabo, localizándose el terreno en la avenida Paseo Malecón San José y la calle denominada Cerro Gordo, frente al Club de Golf San José. La avenida Paseo Malecón San José es el entronque hacia la carretera transpeninsular, que comunica a San José del Cabo con el Municipio de Cabo San Lucas.

El terreno se encuentra en la zona turística de San José contando con importantes construcciones vecinas como: hoteles, desarrollos habitacionales, restaurantes, zonas comerciales, clubes de yates, etc.

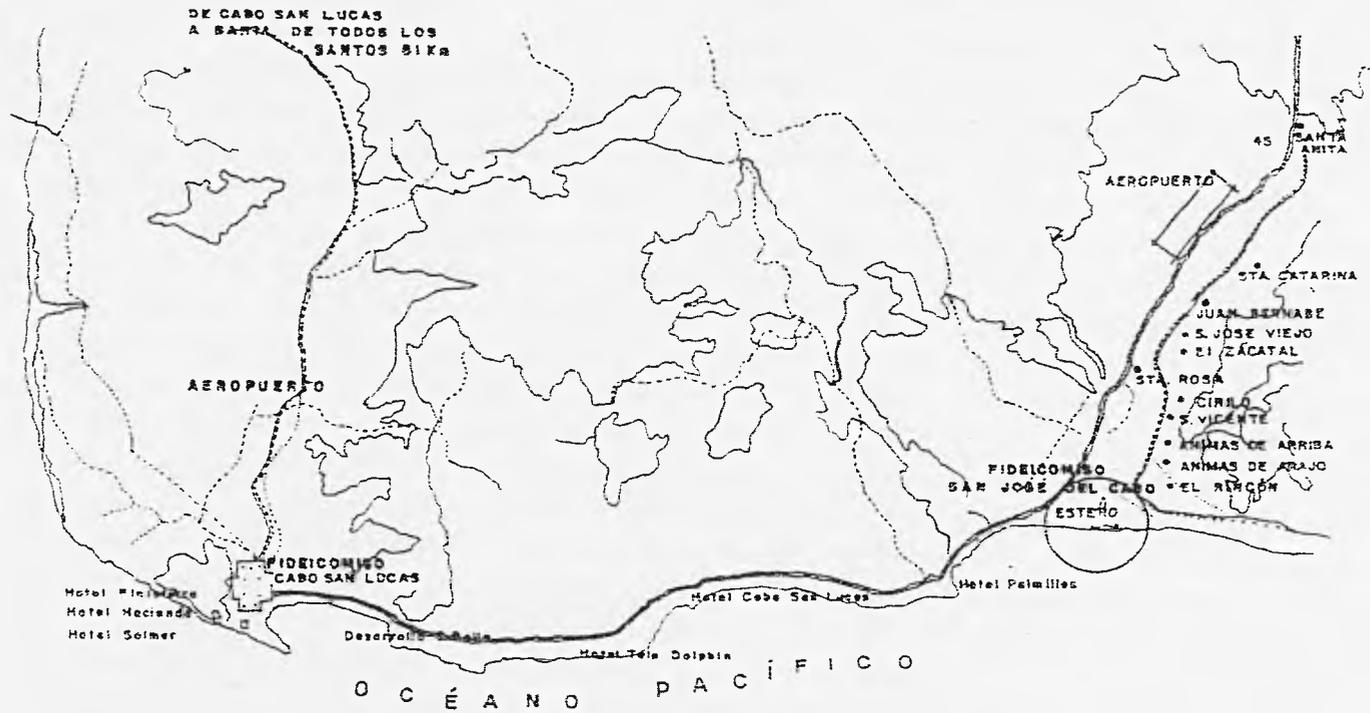
Las razones para la elección del terreno son:

- El uso de suelo es permitido para todas las actividades que se llevarán a cabo en el Centro Comercial.
- La zona cuenta con los servicios e infraestructura requeridos, tales como agua potable, electricidad, telefonía, pavimentación, etc.
- Accesibilidad al terreno desde cualquier punto de la zona, ya que no tiene colindancias.
- La ubicación para este Centro Comercial en este caso es óptima, ya que la zona se encuentra en una etapa de rápido desarrollo y sin embargo este tipo de servicio aún es escaso.
- El terreno se encuentra en un punto estratégico, ya que por su ubicación son pocos o nulos los problemas para el abastecimiento al Centro Comercial.
- El terreno se encuentra localizado en una zona de baja intensidad sísmica





## LOCALIZACIÓN ZONAL

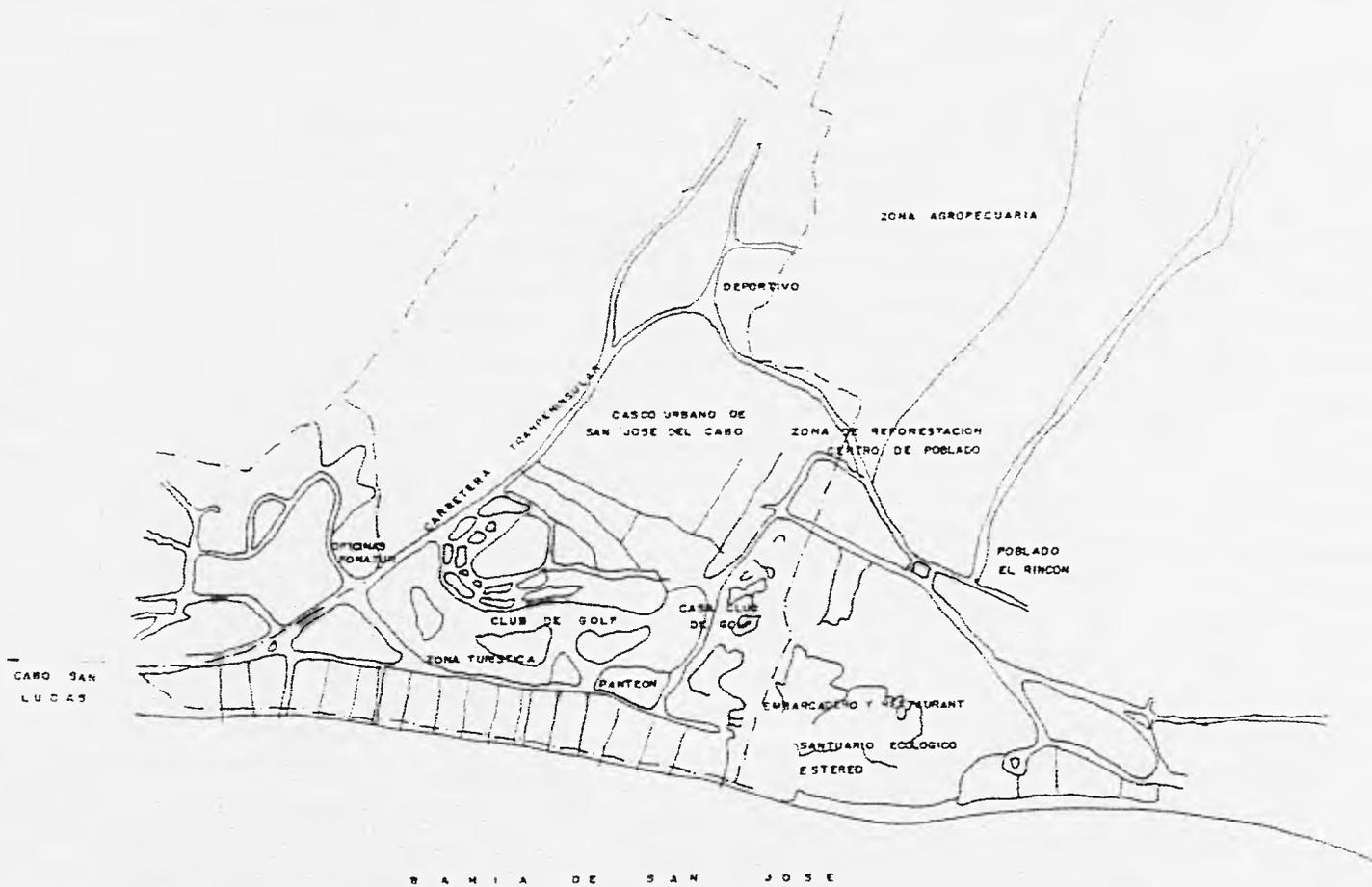


D I S T A N C I A S		A S A N J O S É D E L C A B O			
SANTA ANITA	12.5 Km.	EL ZACATAL	50 Km.	A DE ABAJO	2.0 Km.
AEROPUERTO	10.5 Km.	SANTA ROSA	27 Km.	EL RINCÓN	1.4 Km.
SAN BERNABE	7.0 Km.	CIRILO	3.0 Km.	LA PLAYA	2.0 Km.
SANTA CATARINA	8.0 Km.	SAN VICENTE	2.0 Km.	LA PAZ	1.35 Km.
SAN JOSÉ VIEJO	8.0 Km.	A. DE ARRIBA	3.0 Km.	CABO S. LUCAS	33.0 Km.



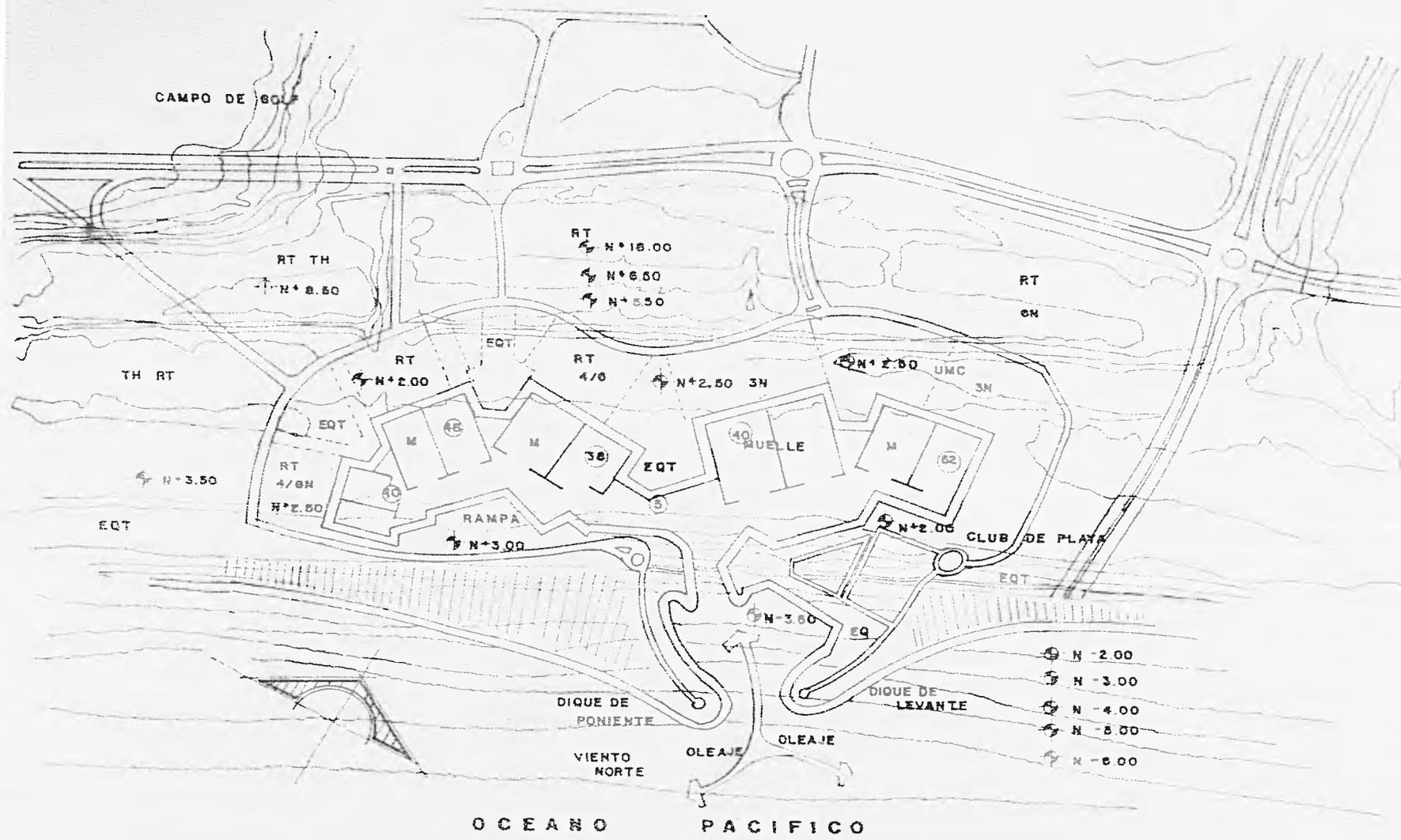


## UBICACIÓN DE LA ZONA DE DESARROLLO



BAHÍA DE SAN JOSÉ





CAMPO DE GOLF

RT TH

N+8.50

RT N+18.00  
 RT N+6.50  
 RT N+5.50

RT  
 6N

TH RT

RT N+2.00

RT 4/0

N+2.50 3N

N+2.50 UMC  
 3N

EQT

M 48

M 38

40 RUELLE

M 62

RT 4/8N

N+2.50

RANPA

N+3.00

N+2.00

CLUB DE PLAYA

N+3.50

EQT

EQT

N+3.00

EQ

N - 2.00

N - 3.00

N - 4.00

N - 5.00

N - 6.00

DIQUE DE  
 PONIENTE

DIQUE DE  
 LEVANTE

VIENTO  
 NORTE

OLEAJE

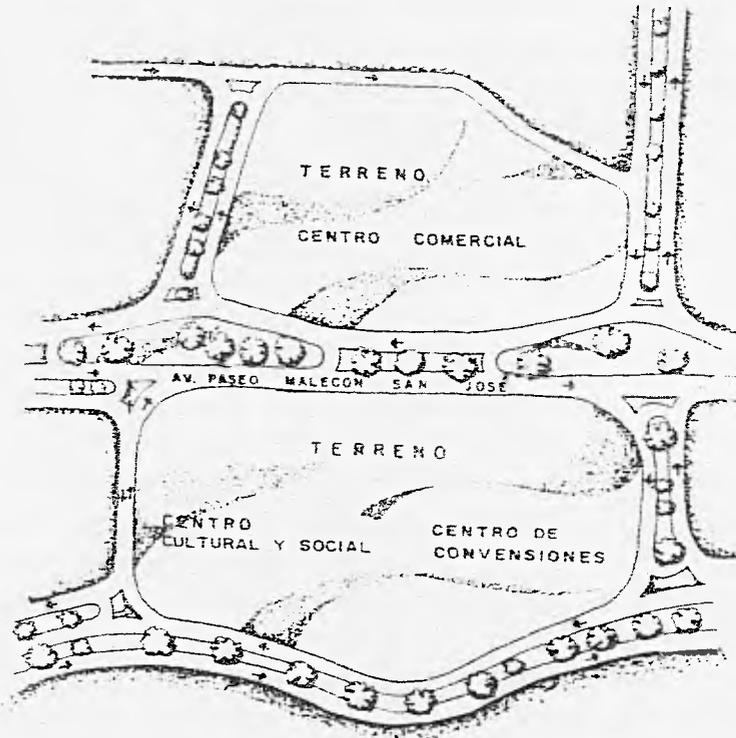
OLEAJE

OCEANO

PACIFICO



## TERRENO

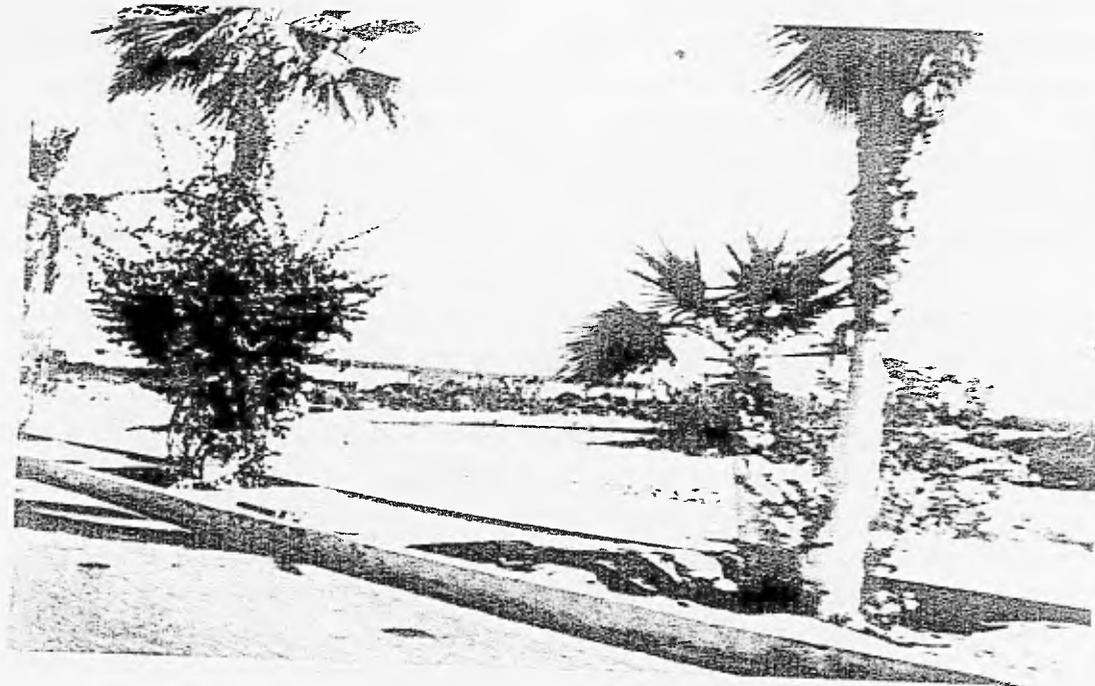


La distribución de los terrenos que se muestran, se hizo de la siguiente forma:  
El terreno destinado para el desarrollo del Centro Comercial, es el que se localiza en la parte norte.  
En la parte sur se localiza a la izquierda el terreno para el Centro Cultural y Social y a la derecha de este el terreno destinado al Centro de Convenciones.





## UBICACIÓN DEL TERRENO



VISTA PRINCIPAL DEL TERRENO.





## UBICACIÓN DEL TERRENO



VISTA DE LA AVENIDA PASEO MALECÓN SAN JOSÉ





## UBICACIÓN DEL TERRENO



VISTA DE LA VIALIDAD SECUNDARIA





## ATRATIVOS Y VALORES ESCÉNICOS

El estado de Baja California Sur, se ha constituido en un sitio de interés para el turismo, principalmente para el extranjero: Su extenso litoral presenta un vasto inventario de lugares naturales de particular belleza (bahías, islas, acantilados, tierra, payas, etc.), cada uno de los cuales tiene singulares características que las hacen fascinantes, tanto que aún los lugares más aislados e inaccesibles, atraen continuamente a exploradores e investigadores internacionales, además de los visitantes que los recorren en busca de aventura y recreación.

Baja California Sur, es un estado que ha sido poco transformado por la mano del hombre y por lo tanto el paisaje mantiene una imagen natural en gran medida, salvo las zonas urbanas y agrícolas. Por otra parte sus inmejorables playa con oleajes y pendientes suaves por lo general, son de especial belleza, por su conjunción con el desierto.

La fisonomía de San José está formada por terrenos desérticos que hacen que en su exótico paisaje, luzcan las palmeras, el árbol del monte y el árbol de humo. El conejo, la ardilla, el coyote, la codorniz, la liebre, el jabalí, el mapache, el tejón, la iguana, el ganso, el venado, el guajolote y varias clases de paloma forman parte de su singular fauna que permite la cacería, sin descartar el grupo de mamíferos que complementan con su belleza la presencia del paisaje (lobos marinos, ballenas, pelicanos, etc).





## ATRATIVOS Y VALORES ESCÉNICOS

En el Valle del carrizal, dentro del propio municipio de la Paz, existen abundantes fósiles del pleistoceno: mamut, mastodonte, tortugas, etc.

La pesca deportiva en el estado, se considera como un importante recurso turístico con fama a nivel internacional, por la cantidad y calidad de especies; también es posible practicar el buceo y el veleo.

Entre los atractivos culturales de esta zona, destacan las misiones construidas a todo lo largo de la península, por los Frailes de la Compañía de Jesús. San José del Cabo cuenta con una de estas misiones.

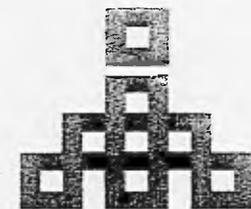
En 1980, San José del Cabo cumplió 200 años de su fundación y arribo al siglo XX con un relativo nivel de importancia, ya que producía caña de azúcar en gran cantidad.

En 1930 se dio gran auge agropecuario en la zona, después, la bella población se estacionó en su desarrollo que ahora reinicia con énfasis en la actividad turística.

Actualmente San José cuenta con diversos atractivos tales como artesanías en alhajas elaboradas de coral negro y festividades tales como la fiesta del 19 de marzo en la que se realizan exposiciones ganaderas, la feria, venta de artesanías etc., así como la fiesta patronal de los Cabos el 18 de Octubre.



## 6. ESTUDIO DE MERCADO



CENTRO COMERCIAL  
SAN JOSÉ DEL CABO R.C.S.



## ESTUDIO DE MERCADO

El objetivo básico de este estudio, es determinar el mercado potencial para el Centro Comercial en San José del Cabo con la finalidad de elaborar el programa y como consecuencia el proyecto arquitectónico

Los estudios de mercado turísticos realizados, constituyen uno de los elementos básicos que permitieron seleccionar a San José del Cabo para la construcción de un nuevo desarrollo comercial.

FONATUR realizó un análisis completo de los mercados turísticos del extranjero y del movimiento interno de los mexicanos, para determinar sus características y conocer sus tendencias.

Se determinaron en primera instancia las prioridades de acción en materia de nuevos proyectos turísticos, quedando en primer lugar los nuevos destinos turísticos integrales de playa.

Este tipo de destinos de playa, son lugares que han mostrado un gran dinamismo en su crecimiento y hacia estos sitios es donde convergen las corrientes turísticas más importantes.

Por otra parte, el gasto turista es mayor en centros de playa, por las características del lugar y por la gran cantidad de actividades que se pueden realizar, reflejando finalmente una demanda permanente, por los sitios de playa durante la mayoría del año, reduciendo la estacionalidad y maximizando la rentabilidad.





## INVERSIONES Y COMERCIALIZACIÓN

La estrategia de mercado para San José del Cabo se basa en ofrecer los servicios turísticos a precios y tarifas menores a las prevaecientes tanto en el sur de California, en E.U.A. como en Hawai, y proyectar al Centro Turístico, a nivel internacional, demostrando que es capaz de brindar una oferta competitiva con sus atractivos propios, a un costo relativamente bajo.

Se identifico que los principales mercados susceptibles de promoverse al proyecto, determinó lo constituyen a nivel internacional, los estados norteamericanos de California, Arizona, Nevada, y a nivel nacional, los residentes del D.F., Guadalajara, Monterrey y la zona noroeste del país.

En todo proyecto turístico el se busca para la comercialización de los terrenos que cuenten con los servicios de Infraestructura lo cual reviste una gran importancia, toda vez que plantea la recuperación de la inversión y representa en gran medida el éxito del proyecto, a la vez que constituye una norma de acción para la expansión futura del desarrollo.





## PERFIL DEL VISITANTE

### TURISTAS NACIONALES

Los visitantes, en su mayoría, forman parte de un nivel socio - económico medio - superior. En su mayor parte, los visitantes que acuden a este lugar tienen una estadía promedio de tres días pero un porcentaje muy significativo permanece más de tres días.

### TURISTAS EXTRANJEROS

La concentración más alta de visitantes extranjeros provienen del estado de California, y E.U.A., cabe destacar el alto nivel económico y cultural de los visitantes extranjeros, ya que más de la mitad cuenta con una educación a nivel profesional y en menor grado una preparación académica a nivel posgrado.

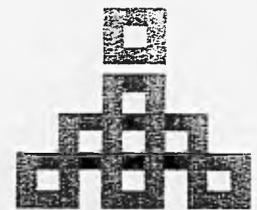
### ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Se consideró, como resultado de los estudios de mercado realizados, que el Turismo potencial de la Península de Baja California, sería principalmente de los residentes de los estados de California, Utah, Nevada Y Arizona en los Estados Unidos de América, y al volumen de visitantes que compondrá la corriente turística de norteamericanos, se le adicionará un importante potencial de turismo nacional.

- La afluencia esperada se puede dividir en tres grandes grupos, que serían los siguientes:
- 1.-La procedente por vía terrestre de residentes en el exterior.
  - 2.-La procedente por vía aérea de residentes en el exterior, y.
  - 3.-La procedente por ambos medios, sin descartar a potencialidad que representa el transporte marítimo, de residentes en la República Mexicana.



## 7. EDIFICIOS ANÁLOGOS



CENTRO COMERCIAL  
SAN JOSÉ DEL CABO B.C.S.



## ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

Con la finalidad de conocer más a fondo el funcionamiento de un Centro Comercial, fue necesario el visitar distintos edificios análogos los cuales fueron:

- 1.- Plaza Santa Fe, localizada en Santa Fe, México D.F.
  
- 2.- Plaza Comercial en Acapulco Guerrero.

Cabe señalar que se analizó un centro comercial en la ciudad de México, y un centro comercial en la zona turística de Acapulco Guerrero, para conocer las variantes, que existen en sus diversas actividades y elementos, por situarse en distintos contextos, a fin de hacer un análisis que permita el diseño del centro comercial en San José del Cabo y tener un mejor funcionamiento en este.





## ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

### PLAZA SANTA FE.

Plaza Santa Fe, es un centro comercial que se desarrolla en 3 niveles contando con las siguientes zonas características:

- Locales Comerciales
- Cinemas
- Tiendas Departamentales
- Zonas de Comida
- Estacionamiento

Plaza Santa Fe, al igual que otros centros comerciales es de reciente construcción, debido al gran impulso y la gran aceptación que están teniendo este tipo de plazas a nivel nacional, ya que representan no solo un lugar de compra y venta, sino también de reunión y recreación, debido a la gran cantidad de atractivos que ofrecen.

En lo que respecta a los locales comerciales se juega con estos para dar movimiento al espacio, y crear plazas agradables que rompen con la monotonía de una circulación recta.

Existen locales comerciales, de distintos giros comerciales como son: zapaterías, joyerías, dulcerías, relojerías, jugueterías, tiendas de ropa y de artículos deportivos, etc.

Las Tiendas Departamentales se localizan en los 3 niveles, las cuales junto con los cinemas son un atractivo más para el usuario, ya que complementan las actividades que este realiza en un centro comercial.

El contexto que rodea a la Plaza es propicio para la actividad comercial, ya que se están desarrollando una gran cantidad de edificios de oficinas, así como grandes zonas residenciales, por lo cual una zona comercial es un polo de atracción muy importante.





## ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

### PLAZA COMERCIAL EN ACAPULCO GUERRERO.

Esta Plaza se encuentra localizada sobre la avenida principal de Acapulco, La Costera Miguel Alemán.

Las zonas que componen el centro comercial son:

Locales Comerciales

Cinemas

Tiendas Departamentales

Zonas de Comida

Se trata de una construcción de 2 niveles, con una gran plaza de acceso, la cual ofrece una vista muy agradable al visitante.

En este caso el centro comercial es de tipo semiabierto para aprovechar la iluminación y ventilación natural del lugar, contando además con un mirador, lo cual permite tener una magnífica vista al mar, permitiendo tener un espacio muy agradable, y característico, además de proporcionar ventilación natural al centro comercial.

En Planta baja se localizan locales comerciales que exhiben y venden artículos principalmente de playa, así como el acceso a los cinemas y a la tienda departamental, mientras que en el 2do. nivel se encuentra la zona de comida rápida con su correspondiente área de mesas y locales Comerciales.

Cabe señalar que los elementos arquitectónicos que componen ambos edificios estudiados son los mismos solo que en el manejo de los espacios, el diseño responde al contexto de que se trate, así por ejemplo en la ciudad de México los centros comerciales son cerrados, debido a los elementos naturales, mientras que en las zonas de playa son espacios semiabiertos, para aprovechar las vistas con que se cuenta en el lugar.

Para conocer físicamente los edificios los cuales se han mencionado en este capítulo, se presentarán las fotografías correspondientes.





# EDIFICIOS ANÁLOGOS.

PLAZA SANTA FE



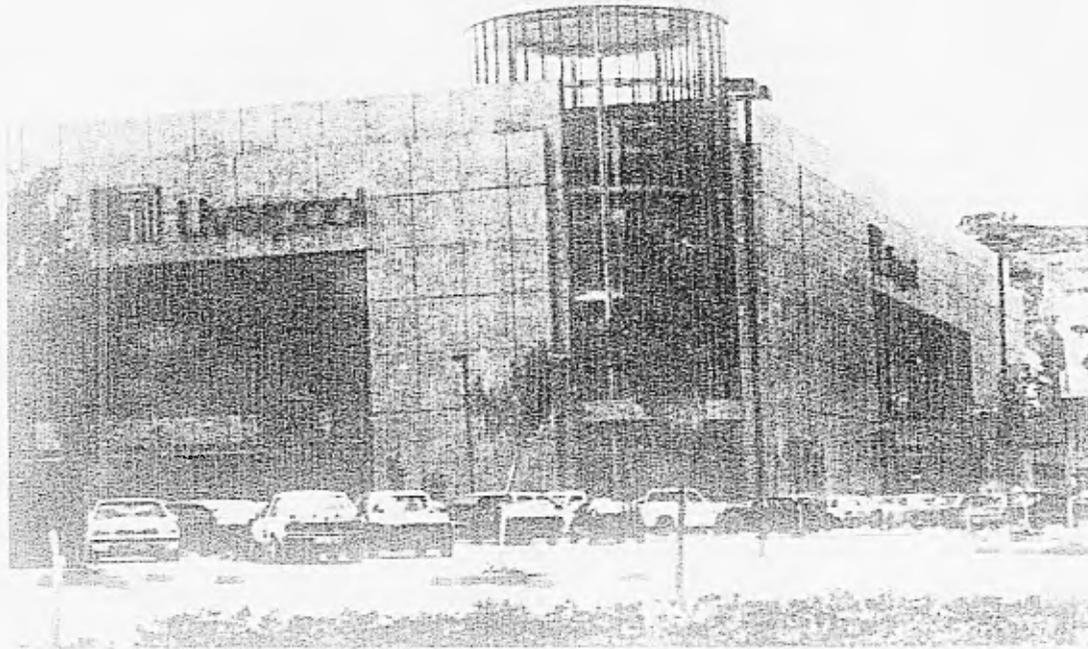
VISTA DE CONJUNTO





## EDIFICIOS ANÁLOGOS.

PLAZA SANTA FÉ



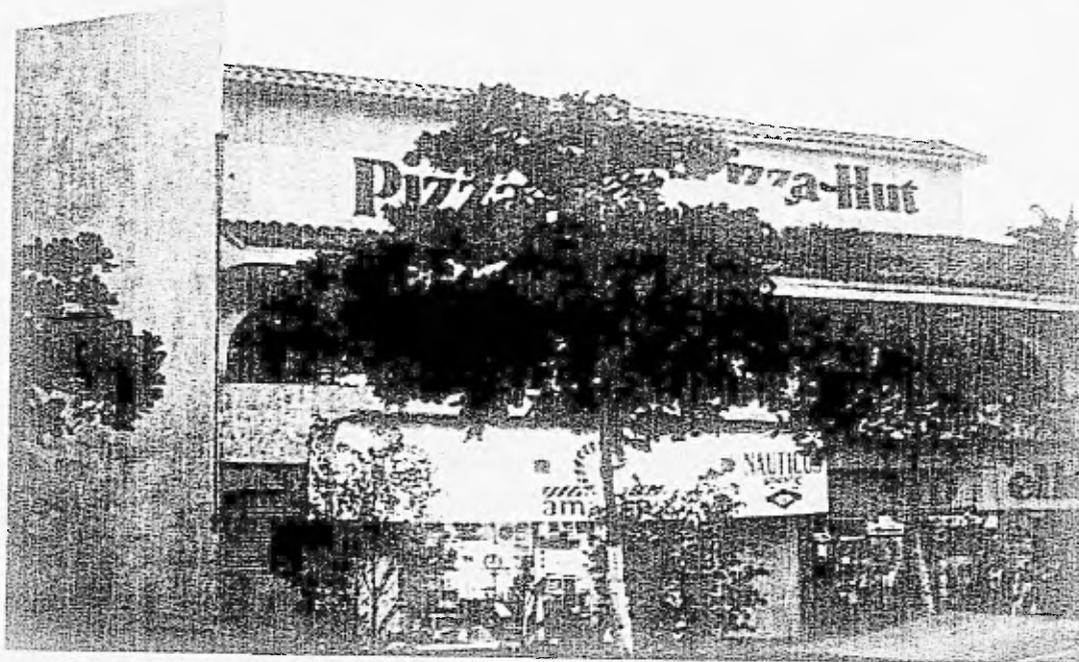
FACHADA TIENDA DEPARTAMENTAL





## EDIFICIOS ANÁLOGOS

PLAZA EN ACAPULCO GUERRERO



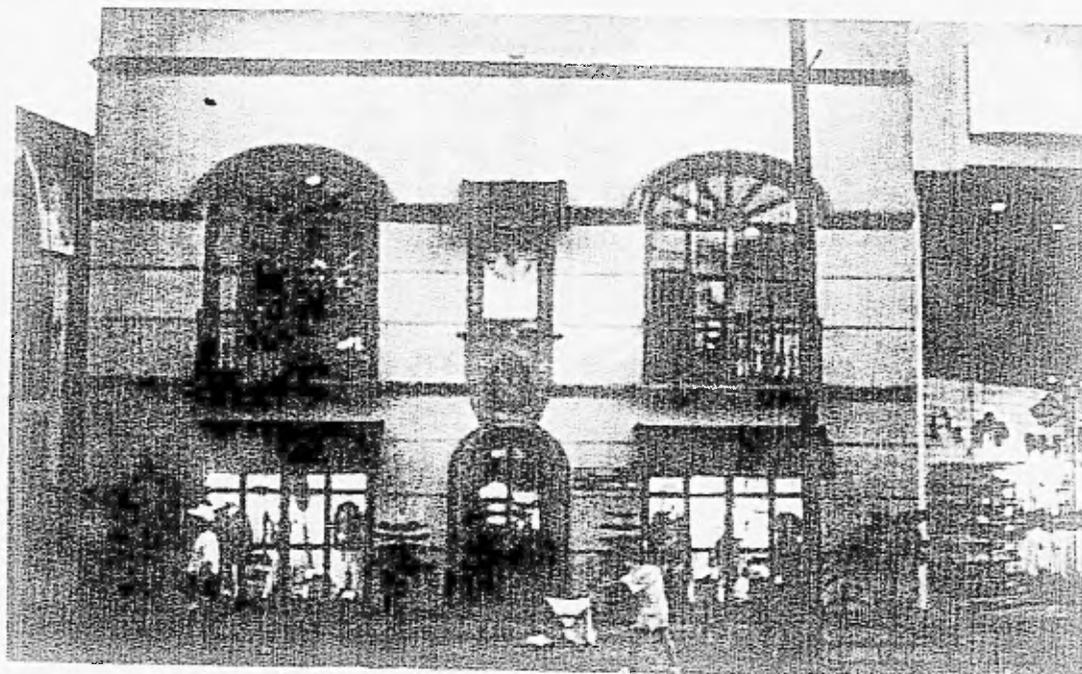
FACHADA LOCAL COMERCIAL





## EDIFICIOS ANÁLOGOS

PLAZA EN ACAPULCO GUERRERO



FACHADA LOCAL COMERCIAL



# 8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



CENTRO COMERCIAL  
SAN JOSÉ DEL CABO B.C.S.



## PROGRAMA DE NECESIDADES

### TIENDA DEPARTAMENTAL

LOCAL	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	No. DE USUARIOS	ÁREA m	ADECUACIÓN ESPACIAL
DEPARTAMENTO DE DAMAS	EXHIBICIÓN DE ROPA CALZADO ACCESORIOS	ANAQUELES COLGADORES ESPEJOS MOSTRADORES PROBADORES	VARIABLE	250.00	ADECUADA DISTRIBUCIÓN E ILUMINACIÓN ARTIFICIAL
PERFUMERÍA	VENTA Y EXHIBICIÓN	MONSTRADOR ANAQUELES	VARIABLE	20.00	QUE EXISTA ADECUADA RELACION CON DEMAS LOCALES Y ADECUADA ILUMINACIÓN
JOYERÍA FANTASÍA FINA	EXHIBICIÓN Y VENTA	APARADORES	2 USUARIOS	16.00	QUE EXISTA ADECUADA RELACION CON LOS DEMAS LOCALES
DEPTO. DE CABALLEROS	EXHIBICIÓN Y VENTA	ANAQUELES COLGADORES ESPEJOS MOSTRADORES PROBADORES	VARIABLE	200.00	ADECUADA DISTRIBUCIÓN ILUMINACIÓN ARTIFICIAL
DEPTO. DE JOVENES	EXHIBICIÓN Y VENTA	ANAQUELES COLGADORES ESPEJOS MOSTRADORES PROBADORES	VARIABLE	250.00	ADECUADA DISTRIBUCIÓN E ILUMINACIÓN
DEPTO. DE NIÑOS	EXHIBICIÓN Y VENTA	ANAQUELES COLGADORES ESPEJOS MOSTRADORES PROBADORES	VARIABLE	150.00	ADECUADA DISTRIBUCIÓN E ILUMINACIÓN





## PROGRAMA DE NECESIDADES

### TIENDA DEPARTAMENTAL

LOCAL	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	No. DE USUARIOS	ÁREA m	ADECUACIÓN ESPACIAL
DEPTO DE BEBES	VENTA Y EXHIBICIÓN DE ARTÍCULOS	ANAQUELES ESPEJOS PROBADORES MOSTRADORES	VARIABLE	100.00	BUENA ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN ARTIFICIAL
ADMINISTRACIÓN DIRECCIÓN DEPTO. DE CRÉDITO DEPTO. DE FINANZAS	CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LA TIENDA	ESCRITORIOS SILLONES SALA DE ESPERA ARCHIVEROS MESSAS DE TRABAJO TOILET	VARIABLE	100.00	ILUMINACIÓN Y VENTILACION RELACIÓN CON LOS DEMÁS LOCALES
MUEBLERÍA	EXHIBICIÓN VENTA Y	MOSTRADORES JUEGOS DE SALAS JUEGOS DE COMFDORES JUEGOS DE COCINAS.	VARIABLE	100.00	ILUMINACION Y VENTILACION RELACIÓN CON LOS DEMÁS LOCALES
BODEGAS Y SERVICIOS DE APOYO	CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE ARTÍCULOS	ESTE ESPACIO DEBE SER AMPLIO	VARIABLE	260.00	ZONA AISLADA Y BIEN VENTILADA BUENA UBICACIÓN
SANITARIOS PUBLICOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS ARREGLO PERSONAL	DAMAS. 4 W.C LAVAR. 4	6 USUARIOS	70.00	ADECUADA ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN
		CABALLEROS 2 WC MINGIT. 2 LAVAR. 4	8 USUARIOS		
<b>ÁREA TOTAL 2,580m<sup>2</sup> CON CIRCULACIONES (EN 2 NIVELES)</b>					





## PROGRAMA DE NECESIDADES

### LOCALES COMERCIALES

LOCAL	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	No. DE USUARIOS	ÁREA m	ADECUACIÓN ESPACIAL
ARTESANÍAS Y REGALOS (4 locales)	VENTA Y EXHIBICIÓN DE ARTICULOS	APARADORES EXHIBIDORES MOSTRADOR CAJA BODEGA	VARIABLE	55.00 c/uno	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN RELACIÓN CON LOS DÉMAS LOCALES
ÓPTICA (2 locales)	VENTA Y EXHIBICIÓN DE ARTICULOS	EXHIBIDORES MOSTRADOR CAJA CUARTO DE EXAMENES ALMACÉN DE MATERIAL	VARIABLE	110.00 /uno	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN RELACIÓN CON LOS DÉMAS LOCALES
ARTÍCULOS DEPORTIVOS (6 locales)	VENTA Y EXHIBICIÓN DE ARTICULOS	APARADORES PROBADORES MOSTRADOR CAJA BODEGA	VARIABLE	110.00 c/uno	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN RELACIÓN CON LOS DÉMAS LOCALES
FARMACIA (1 local)	VENTA Y EXHIBICIÓN DE ARTICULOS	EXHIBIDORES MOSTRADOR CAJA OFICINA ALMACÉN DE MATERIAL	VARIABLE	110.00 c/uno	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN RELACIÓN CON LOS DÉMAS LOCALES
AGENCIA DE VIAJES (2 locales)	ATENCIÓN AL PÚBLICO	SALA DE ESPERA FOLLETEROS MOSTRADOR CAJA OFICINA	VARIABLE	55.00 c/uno	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN RELACIÓN CON LOS DÉMAS LOCALES
RENTA DE AUTOS (2 locales)	ATENCIÓN AL PÚBLICO	SALA DE ESPERA FOLLETEROS MOSTRADOR CAJA OFICINA	VARIABLE	55.00 c/uno	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN RELACIÓN CON LOS DÉMAS LOCALES





## PROGRAMA DE NECESIDADES

### LOCALES COMERCIALES

LOCAL	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	No. DE USUARIOS	ÁREA m	ADECUACIÓN ESPACIAL
REVELADO Y VENTA DE ARTICULOS FOTOGRAFICOS (2 locales)	VENTA Y EXHIBICION DE ARTICULOS	EXHIBIDORES MOSTRADOR CAJA EQUIPO DE REVELADO ALMACEN MATERIAL	VARIABLE	110.00 c/uno	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACION Y VENTILACION RELACION CON LOS DEMAS LOCALES
LIBROS, REVISTAS Y PERIODICOS (2 locales)	VENTA Y EXHIBICION DE ARTICULOS	ANaqueles DE EXPOSICION MOSTRADOR CAJA ALMACEN DE MATERIAL	VARIABLE	55.00 c/uno	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACION Y VENTILACION RELACION CON LOS DEMAS LOCALES
ROPA CASUAL (4 locales)	VENTA Y EXHIBICION DE ARTICULOS	APARADORES PROBADORES MOSTRADOR CAJA ALMACEN	VARIABLE	2 de 10.00 c/uno 7 de 55.00 c/uno	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACION Y VENTILACION RELACION CON LOS DEMAS LOCALES
ROPA PARA DAMA (5 locales)	VENTA Y EXHIBICION DE ARTICULOS	APARADORES PROBADORES MOSTRADOR CAJA ALMACEN	VARIABLE	55.00 c/uno	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACION Y VENTILACION RELACION CON LOS DEMAS LOCALES
CALZADO PARA DAMA (5 locales)	VENTA Y EXHIBICION DE ARTICULOS	APARADORES KALA PARA EL PUBLICO MOSTRADOR CAJA ALMACEN	VARIABLE	55.00 c/uno	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACION Y VENTILACION RELACION CON LOS DEMAS LOCALES
ROPA PARA CABALLERO (5 locales)	VENTA Y EXHIBICION DE ARTICULOS	APARADORES PROBADORES MOSTRADOR CAJA ALMACEN	VARIABLE	55.00 c/uno	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACION Y VENTILACION RELACION CON LOS DEMAS LOCALES





## PROGRAMA DE NECESIDADES

### LOCALES COMERCIALES

LOCAL	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	No. DE USUARIOS	ÁREA m	ADECUACIÓN ESPACIAL
CALZADO PARA CABALLERO (5 locales)	VENTA Y EXHIBICIÓN DE ARTICULOS	APARADORES PROBADORES MOSTRADOR CALA ALMACEN	VARIABLE	55.00 c/local	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACIÓN Y VENTILACION RELACION CON LOS DEMAS LOCALES
FLORERÍA Y JARDINERÍA (2 locales)	VENTA Y EXHIBICIÓN DE ARREGLOS FLORALES	EXHIBICIÓN DE FLORES MOSTRADOR CALA CUARTO P.PREPARACIÓN DE ARREGLOS	VARIABLE	55.00 c/local	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACIÓN Y VENTILACION RELACION CON LOS DEMAS LOCALES
JOYERÍAS (4 locales)	VENTA Y EXHIBICIÓN DE JOYERÍA	APARADORES MOSTRADOR CALA CALA DE VALORES OFICINA	VARIABLE	55.00 c/local	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACIÓN Y VENTILACION RELACION CON LOS DEMAS LOCALES
ESTÉTICA (2 locales)	ARREGLO Y CORTE DEL CABELLO ARREGLO PERSONAL	SALA DE ESPERA ÁREA DE LAVADO Y SECADO DE CABELLO pedicura ÁREA DE MANICURE Y	VARIABLE	110.00 c/local	ACCESO FRANCO BUENA ILUMINACIÓN Y VENTILACION RELACION CON LOS DEMAS LOCALES
SANITARIOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS ARREGLO PERSONAL	DAMAS 5 W.C LAVAB 4	6 USUARIOS	70.00	BUENA ILUMINACIÓN Y VENTILACION
		CABALLEROS 5 W.C MINGÍ 8 lavab 5	6 USUARIOS		
<b>TOTAL DE LOCALES COMERCIALES 46 LOCALES</b> <b>ÁREA TOTAL 5,960m2 CON CIRCULACIONES (ÁREA EN 2 NIVELES)</b>					





## PROGRAMA DE NECESIDADES

### RESTAURANTE DE COMIDA REGIONAL

LOCAL	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	No. DE USUARIOS	ÁREA m	ADECUACIÓN ESPACIAL
1- COCCIÓN	CALENTAR ALIMENTOS	MÓDULOS CON QUEMADORES Y HORNO	VARIABLE	25.00	EXTRACTORES BUENA VENTILACION E ILUMINACIÓN
2- PREPARACIÓN	ELABORACIÓN DE ALIMENTOS	MESAS DE TRABAJO	VARIABLE	30.00	BUENA ILUMINACIÓN VENTILACIÓN SEMI-ASLADO
3- FRIGORÍFICO	CONGELAR Y CONSERVAR ALIMENTOS	ESTANTES MODULARES	VARIABLE	15.00	SEMI-ASLADO
4- BARRA DE SERVICIO	ENTREGA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	BARRA CAJA BANCOS	VARIABLE	15.00	BUENA UBICACIÓN
5- ÁREA DE MESAS	COMER CONVIVIR	SILLAS MESAS	80 USUARIOS	300.00	ADECUADA DISTRIBUCION ILUMINACIÓN

Nota: El área de Comida rápida cuenta con la misma área que el de Comida regional . .  
 área de Comida regional + área de Comida rápida = 506.00m<sup>2</sup> + 506.00m<sup>2</sup> = 1,010m<sup>2</sup>  
**Área Total de Restaurantes = 1,010m<sup>2</sup> CON CIRCULACIONES (EN 2 NIVELES)**





## PROGRAMA DE NECESIDADES

### CINEMA

LOCAL	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	No. DE USUARIOS	ÁREA m	ADECUACIÓN ESPACIAL
1- TAQUILLA	VENTA DE BOLETOS	1 BANCO 1 MESA DE TRABAJO	1 PERSONA	15.00	UBICACIÓN ADECUADA RELACION CON EL ACCESO
2- VESTIBULO DE ACCESO	RECIBIR DISTRIBUIR CONTROLAR	ESTE ACCESO DEBE DE ESTAR LIBRE DE TODO TIPO DE MOBILIARIO	LA NORMA DETERMINA UN AREA DE POR LO MENOS 0.30 m.p.	90.00	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL O ARTIFICIAL. SE PUEDE MANEJAR DOBLES ALTURAS O MAS PARA MAYOR DINÁMICA ESPACIAL.
3- SALA DE ESPERA	DESCANSAR ESPERAR	4 SILLONES	28 PERSONAS	60.00	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL Y VENTILACIÓN ACCESO FRANCO
4- DULCERIA	VENTA DE DULCES	MOSTRADOR ESTANTERIA	2 PERSONAS	15.00	ILUMINACIÓN ADECUADA CONEXIÓN CON EL VESTIBULO
5- ADMINISTRACION	CONTROLAR Y ADMINISTRAR	ESCRITORIOS, SILLAS	3 PERSONAS	125.00	UBICACIÓN ADECUADA
6- SALA DE PROYECCIONES	OBSERVAR LA PELÍCULA	BUTACAS	300 PERSONAS	550.00	BUENA ILUMINACION Y VENTILACIÓN NO IMPORTA LA ORIENTACIÓN
7- CABINA DE PROYECCIONES	RODAJE DE LA PELÍCULA	CÁMARA DE CINE 1 MESA DE TRABAJO 1 BANCO ANAQUELES	2 PERSONAS	17.00	BUENA UBICACIÓN EN RELACION CON LA SALA BUENA VENTILACIÓN
8- SANITARIOS					
<b>ÁREA TOTAL 2,360m<sup>2</sup> CON CIRCULACIONES (ÁREA EN 2 NIVELES)</b>					





## PROGRAMA GENERAL

- A.- TIENDA DEPARTAMENTAL.
- B.- LOCALES COMERCIALES
- C.- CINEMA
- D.- EDIFICIO EMPRESARIAL
- E.- SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
- F.- ESTACIONAMIENTO
- G.- PATIO DE SERVICIO





## PROGRAMA GENERAL

### A.- TIENDA DEPARTAMENTAL

- Vestibulo de acceso
- Departamento de damas
- Perfumería
- Joyería
- Departamento de caballeros
- Departamento de jóvenes
- Departamento de niños
- Departamento de bebés
- Administración general
- Zapatería
- Mueblería
- Cristalería
- Regalos etc.
- Bodegas y servicios de apoyo
- Sanitarios públicos
- Andén de carga y descarga

ÁREA TOTAL 2,580.00m<sup>2</sup> con circulaciones en 2 niveles





## PROGRAMA GENERAL

- **B.- LOCALES COMERCIALES**
- **ARTESANÍAS Y REGALOS** 55.00m<sup>2</sup> (4 locales)
  - Aparadores / Exhibidores
  - Bodega
  - Mostrador / Caja
- **ÓPTICA** 110.00m<sup>2</sup> (2 locales)
  - Exhibidores
  - Mostrador / Caja
  - Cuarto de exámenes
  - Sala de Atención al público
  - Almacén
- **ARTÍCULOS DEPORTIVOS** 110.00m<sup>2</sup> (6 locales)
  - Aparadores / Exhibidores
  - Probadores
  - Almacén





## PROGRAMA GENERAL

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> <b>ROPA PARA DAMA</b> 55.00m <sup>2</sup> (5 locales)      | <input type="checkbox"/> <b>CALZADO PARA CABALLERO</b>                                |
| Aparadores / Probadores   | Aparadores 55.00m <sup>2</sup> (5 locales)  |
| Área de Exhibición  | Sala de Atención al Público   |
| Mostrador / Caja  | Mostrador / Caja  |
| Almacén   | Almacén   |
| <br>  |   |
| <input type="checkbox"/> <b>CALZADO PARA DAMA</b> 55.00m <sup>2</sup> (5 locales)   | <input type="checkbox"/> <b>DULCERÍA</b> 55.00m <sup>2</sup> (2 locales)              |
| Aparadores / Exhibidores  | Exhibidores   |
| Sala de atención al Público   | Mostrador / Caja  |
| Mostrador / Caja  | Almacén   |
| Almacén   |   |
| <br>  |   |
| <input type="checkbox"/> <b>ROPA PARA CABALLERO</b> 55.00m <sup>2</sup> (5 locales) | <input type="checkbox"/> <b>FLORERÍA Y JARDINERÍA</b> 55.00m <sup>2</sup> (2 locales) |
| Aparadores  | Exhibición de Flores  |
| Área de Exhibición  | Preparación de Arreglos   |
| Mostrador / Caja  | Mostrador / Caja  |
| Almacén   | Bodega  |





## PROGRAMA GENERAL

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> <b>FARMACIA</b> <b>110.00m<sup>2</sup></b> (1 local)           | <input type="checkbox"/> <b>REVELADO Y ARTÍCULOS FOTOGRÁFICOS</b>                  |
| Exhibidores   | Exhibidores <b>110.00m<sup>2</sup></b> (21 locales)                                |
| Mostrador/ Caja   | Mostrador / Caja   |
| Almacén   | Cuarto y Equipo de revelado  |
|   | Almacén de material  |
| <input type="checkbox"/> <b>AGENCIA DE VIAJES</b> <b>55.00m<sup>2</sup></b> (2 locales) | <input type="checkbox"/> <b>LIBROS, REVISTAS, Y PERIÓDICOS</b>                     |
| Barra de Atención al Público  | Anaqueles de Exposición <b>55.00m<sup>2</sup></b> (21 locales)                     |
| Sala de Espera  | Mostrador / Caja   |
| Archivo / folleteros  | Almacén  |
| Caja Almacén  |  |
| <input type="checkbox"/> <b>RENTA DE AUTOS</b> <b>55.00m<sup>2</sup></b> (2 locales)    | <input type="checkbox"/> <b>ROPA CASUAL</b> <b>55.00m<sup>2</sup></b> (21 locales) |
| Atención al Público   | Aparadores <b>110.00m<sup>2</sup></b> (21 locales)                                 |
| Sala de Espera / Folleteros   | Probadores   |
| Caja  | Área de Exhibición   |
| Archivo   | Mostrador / Caja   |
| Almacén   | Almacén  |





## PROGRAMA GENERAL

- **JOYERÍAS** 55.00m<sup>2</sup> (4 locales)  
Aparadores  
Mostrador / Caja  
Caja de Seguridad
  
- **ESTÉTICA** 55.00m<sup>2</sup> (2 locales)  
Sala de Espera  
Lavado y secado de Cabello  
Corte de Cabello  
Área de Manicure y Pedicure  
Caja / Bodega
  
- **SANITARIOS PUBLICOS**  
Sanitarios hombres 35.00m<sup>2</sup>  
Sanitarios mujeres 35.00m<sup>2</sup>  
area total 70.00m<sup>2</sup>

TOTAL DE LOCALES COMERCIALES 55

ÁREA TOTAL 5,960 M<sup>2</sup> (Con circulaciones en 2 niveles)  
Zona de Locales Comerciales.





## PROGRAMA GENERAL

### □ RESTAURANTE DE COMIDA REGIONAL

Cocina	25.00m <sup>2</sup>
Preparación de Alimentos	30.00m <sup>2</sup>
Refrigeración de Alimentos	15.00m <sup>2</sup>
Barra de servicio al Público /Caja	15.00m <sup>2</sup>
Área de Mesas	300.00m <sup>2</sup>

ÁREA TOTAL 505.00m<sup>2</sup> con circulaciones

### □ RESTAURANTES DE COMIDA RÁPIDA

Área de mesas comunes	250.00m <sup>2</sup>
Alimentos naturales :	
Jugos, frutas, Helados, etc.	
Cocinado / Horneado	25.00m <sup>2</sup>
Preparación y Refrigeración Alimentos	30.00m <sup>2</sup>
Barra de Servicio /Caja	13.00m <sup>2</sup>
Hamburguesas, Hot-dogs, Pizzas, Sandwiches, etc.	
Preparación y Refrigeración Alimentos	30.00m <sup>2</sup>
Cocinado / Horneado	25.00m <sup>2</sup>
Barra de servicio al Público /Caja	13.00m <sup>2</sup>
Zona de Juegos	50.00m <sup>2</sup>

ÁREA TOTAL 505.00m<sup>2</sup> con circulaciones

ÁREA TOTAL 505.00m<sup>2</sup> + 505.00m<sup>2</sup> = 1,010.00m<sup>2</sup>  
Zona de Restaurantes





## PROGRAMA GENERAL

### □ C.- CINEMA

Taquilla	15.00m <sup>2</sup>
Vestibulo de acceso	90.00m <sup>2</sup>
Sala de espera	60.00m <sup>2</sup>
Dulcería	15.00m <sup>2</sup>
Administración	125.00m <sup>2</sup>
Sala de proyecciones	550.00m <sup>2</sup>
Cabina de proyecciones	17.00m <sup>2</sup>
Sanitarios	60.00m <sup>2</sup>
Almacén	20.00m <sup>2</sup>

ÁREA TOTAL 360.00m<sup>2</sup> con circulaciones





## PROGRAMA GENERAL

### □ D.- EDIFICIO EMPRESARIAL

3,600m<sup>2</sup>    área de los 2 primeros niveles

- ┌ ZONA COMERCIAL (P.B. Y 1er. nivel)
- ┌ INSTITUCIONES BANCARIAS (P.B y 1er nivel)
- ┌ OFICINAS ( 2do. nivel en adelante)
- ┌ NÚCLEO DE SERVICIOS SANITARIOS

#### INSTITUCIONES BANCARIAS

Vestibulo área publica	175.00m <sup>2</sup>
Zona de cajas / sala de circuito cerrado	40.00m <sup>2</sup>
Direccion general	35.00m <sup>2</sup>
Depto de contabilidad y de credito	70.00m <sup>2</sup>
Caja de seguridad	12.00m <sup>2</sup>
Sanitarios	70.00m <sup>2</sup>
Almacen	84.00m <sup>2</sup>
Cajero automatico	84.00m <sup>2</sup>

ÁREA TOTAL 840.00m<sup>2</sup> con circulaciones





## PROGRAMA GENERAL

### □ E.-SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

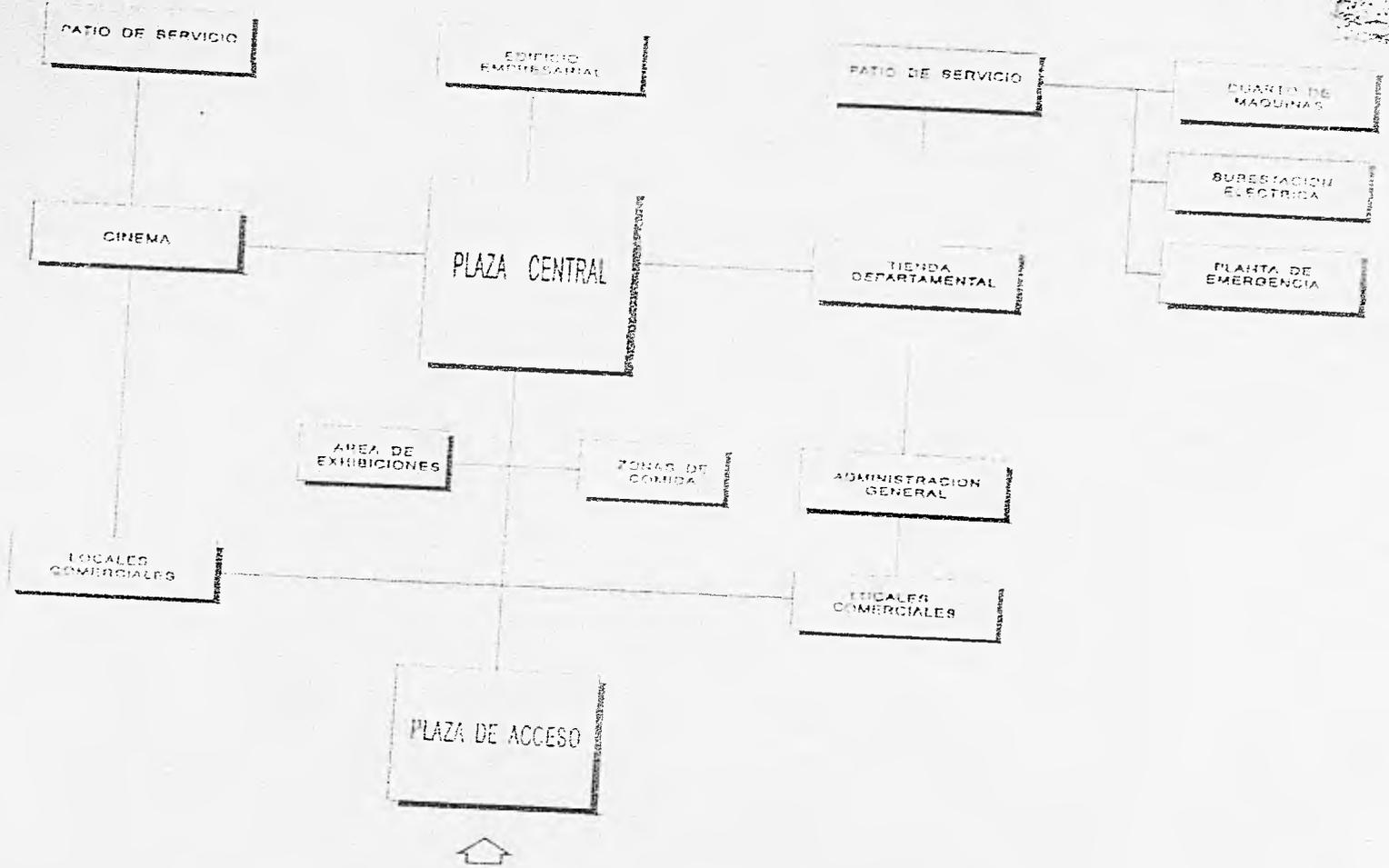
Bodega general de mantenimiento	50.00m <sup>2</sup>
Cuarto de máquinas	108.00m <sup>2</sup>
Patio de maniobras 1	840.00m <sup>2</sup>
Anden de carga y descarga 1	160.00m <sup>2</sup>
Patio de maniobras 2	675.00m <sup>2</sup>
Anden de carga y descarga 2	128.00m <sup>2</sup>
Áreas jardinadas	9,061.00m <sup>2</sup>
Plaza interior	2,745.00m <sup>2</sup>
Plaza exterior	3,108.00m <sup>2</sup>

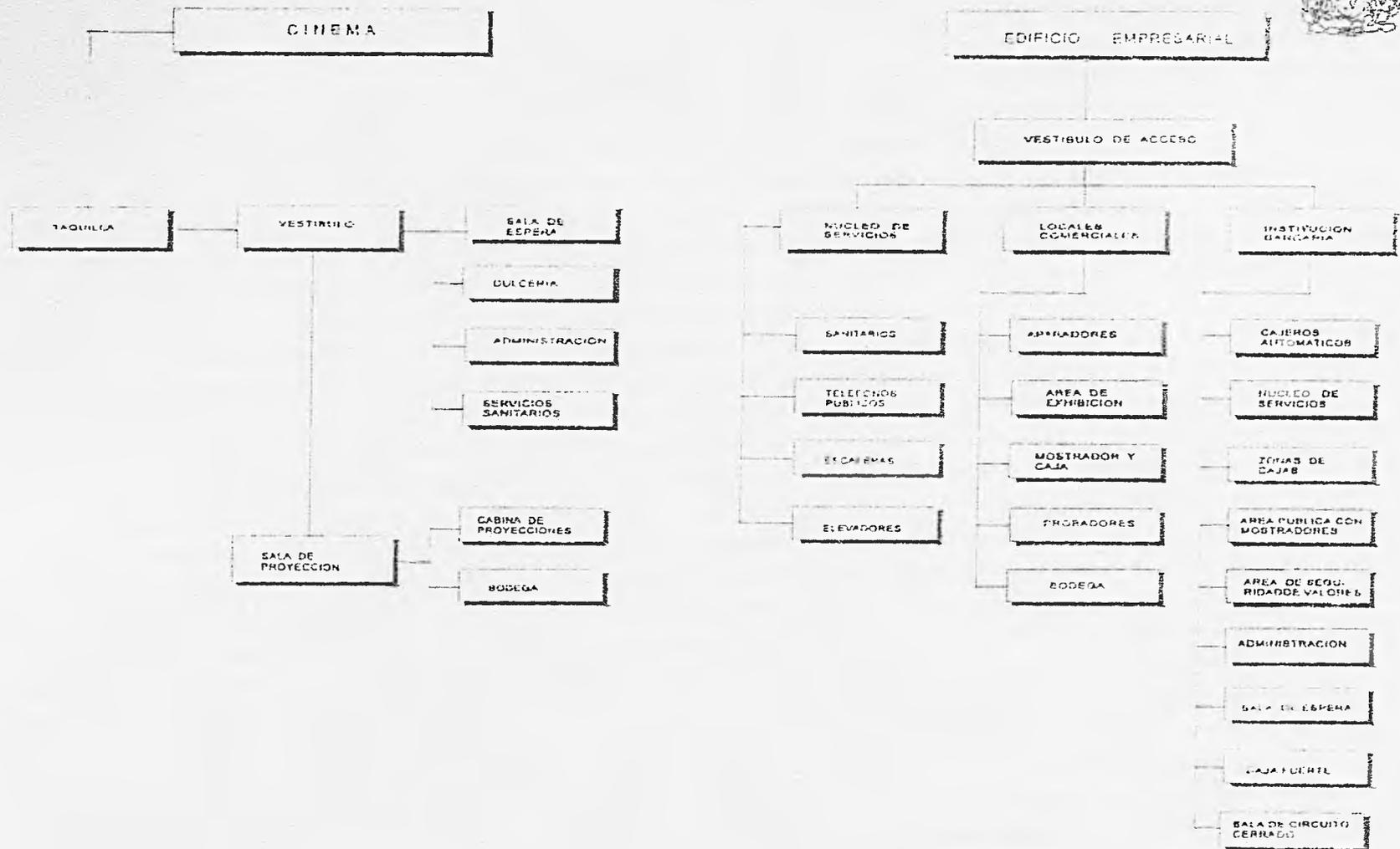
### □ F.- ESTACIONAMIENTO

Area de estacionamiento	858.00m <sup>2</sup>
-------------------------	----------------------



CENTRO COMERCIAL  
SAN JOSÉ DE CACHIBOLA







## CALCULO DE ESTACIONAMIENTO

ASPECTOS CONTEMPLADOS EN EL REGALMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

### 1- CENTRO COMERCIAL

- a - Área total construida 9,505 m
- b - Norma por uso 1 x cada 400.00 m
- c - Cajones requeridos por uso 238 autos

### 2.- CINEMA

- a - Área total construida 840.00 m
- b - Norma por uso 1 x cada 7.5 m
- c - Cajones requeridos por uso 112 autos

$$238 + 112 = 350 \text{ AUTOS}$$

TOTAL DE AUTOS REQUERIDOS 350





## NORMATIVIDAD ESPECIFICA

### ASPECTOS CONTEMPLADOS EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

#### RELATIVOS A:

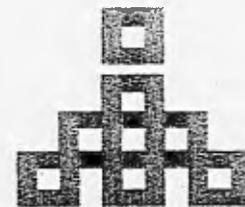
- OFICINAS
- COMERCIOS
- RECREACIÓN
- SALAS DE ESPECTÁCULOS

- ARTICULO 80o.** Número de cajones por edificio
- | TIPOLOGÍA                                    |                                  |
|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Oficinas            | 1 por cada 30m                   |
| <input type="checkbox"/> Locales comerciales | 1 por cada 40m                   |
| <input type="checkbox"/> Teatros, cines      | 1 por cada 7.5m<br>(construidos) |

- ARTICULO 81o.** Dimensión de locales
- | TIPOLOGÍA   |  | DIMENSIONES       |
|---|--|-------------------|
| <input type="checkbox"/> Oficinas                       |  | 6.00m por persona |
| <input type="checkbox"/> Comercio                       |  | -----             |
| <input type="checkbox"/> Salas de Espectáculos          |  | 0.7m por persona  |
| <input type="checkbox"/> Vestíbulo                      |  | 0.3m por persona  |
| <input type="checkbox"/> Recreación alimentos y bebidas |  |                   |
| <input type="checkbox"/> Áreas de comensales            |  | 1.00m comensal    |
| <input type="checkbox"/> Áreas de cocina y servicios    |  | 0.50m comensal    |



## 9. MEMORIA DESCRIPTIVA



CENTRO COMERCIAL  
SAN JOSÉ DEL CABO B.C.S.



## EL CONJUNTO

Para el desarrollo del Centro Comercial, se partió de una zonificación, que permitiera su óptimo funcionamiento, y a la vez aprovechar al máximo los valores visuales del lugar.

En dicha zonificación se tomaron en cuenta las tres grandes zonas que conforman el desarrollo turístico en San José; estas zonas están destinadas tanto a la cultura como a la recreación y la convivencia.

En lo que se refiere a la cultura se cuenta con un Centro Cultural y Social; para diversión y espectáculo con un Centro de Convenciones, y en el Sector Comercial, ( el cual abarca desde la adquisición de bienes en pequeña escala, hasta la transacción a nivel ejecutivo), con el Centro Comercial.

Una condicionante para el desarrollo de estos proyectos fue buscar la integración del espacio arquitectónico, crear una unidad distinguiendo a este desarrollo como un verdadero conjunto.

Los tres Conjuntos presenta cierta uniformidad en cuanto a los elementos ya que presentan planos inclinados, una plaza en el centro, espacios abiertos que coadyugan a la ventilación cruzada en lo posible, en los interiores se destacan pasillos cubiertos, abundante vegetación y arbolamiento.

Respecto a el sistema constructivo utilizado este es de estructura metálica tanto en columnas como en trabes, en la planta baja y en los pisos subsecuentes; en el sótano se localiza el estacionamiento, en los tres casos, recubriéndose el acero para evitar la corrosión y protegerlo contra el fuego.

En cuanto a muros, estos son aligerados en interiores y en exteriores de block o concreto.

Los distintos géneros de edificios presentan alturas semejantes así como el uso del color y de los acabados, teniendo colores claros en la gama de ocres para vincular la imagen arquitectónica con los tonos del paisaje.

Para la zonificación del Conjunto se plantearon dos ejes principales de composición, teniendo como remate del eje principal al CENTRO COMERCIAL en el sentido vertical; y en el eje secundario (horizontal), a el CENTRO CULTURAL y al CENTRO DE CONVENCIONES, notando que el elemento mas grande en cuanto a volumen, es el remate visual de cada uno.





## EL PROYECTO

En lo que respecta al proyecto del Centro Comercial, se tuvo como finalidad satisfacer las necesidades de brindar servicio a los usuarios que van en busca de realizar sus compras, así como por la recreación, el descanso y la convivencia, sin olvidar el gozo de la naturaleza, dentro de un marco de comodidad y seguridad.

Así como el máximo desempeño para las personas que laboran dentro de las instalaciones el Centro Comercial.

Las condiciones naturales del terreno fueron un factor muy importante para el desarrollo del concepto arquitectónico.

El concepto formal del Centro Empresarial responde a la necesidad de tener varias zonas y/o secciones claramente distinguibles entre sí

◆ Dichas zonas son:

- LA ZONA COMERCIAL .- Conformada por Locales Comerciales, una Tienda Departamental, así como un Edificio Empresarial.
- LA ZONA DE RECREACIÓN Y DE ESPARCIMIENTO.- El Cinema y la zona de Restaurantes.





## EL PROYECTO

El Centro Comercial cuenta con un acceso público principal, el cual se localiza sobre la Avenida Paseo Malecón San José, llegando a este acceso por medio de un paso peatonal a desnivel debido a que divide la zona Cultural con el Centro Comercial una circulación la cual es una vía rápida y por lo tanto peligrosa.

Dicho acceso se encuentra enmarcado por dos núcleos de locales comerciales, que dan frente a la Avenida principal, así como por áreas jardinadas y arboladas que invitan al visitante a entrar. Además se cuenta con dos accesos laterales enmarcados por un gran volado, que invitan al visitante a entrar y descubrir lo que existe el interior.

Una vez en el interior se observa una gran Plaza estratégicamente al centro del conjunto, teniendo los distintos géneros de edificios alrededor de ella lo que conforma un espacio arquitectónico sumamente agradable de vida interior.

La plaza es de tipo semi-abierta para permitir el paso de la ventilación e iluminación natural al interior, así como constituir el lugar de convergencia de todas las actividades sociales y recreativas propias un Centro Comercial.

La disposición de los Locales Comerciales responde a la necesidad de formar con estos, zonas de locales, bien definidas, y a la vez de crear un espacio envolvente, al rededor de la plaza, teniendo todos vista a esta, así como a la Marina.





## EL PROYECTO

En lo que respecta al Cinema y a la Tienda Departamental, se localizaron al finalizar los pasos a cubierto, de los Locales Comerciales, para obligar a la gente a hacer un recorrido por todo el Centro Comercial, dichos edificios se encuentran uno frente a otro pero a uno y otro lado de la plaza central sirviendo estos a su vez como polos de atracción.

Existen además dos zonas de Restaurantes al Centro de la Plaza, así como zonas concesionadas para la venta de artesanías, y la exhibición de automóviles; los restaurantes uno de comida rápida y el otro de comida regional, cuentan cada uno con una área de mesas, así como con una barra para dar servicio al público, presentando un aspecto muy informal, contando con sus áreas de lavado y preparación de alimentos de despensa y de refrigeración.

El Edificio Empresarial se ha buscado integrarlo a la zona Comercial por lo que en sus dos primeros niveles se han dispuesto Bancos, así como locales comerciales, y cajeros automáticos integrándolos así al Conjunto.

El edificio es muy importante como elemento arquitectónico ya que constituye el remate visual del Conjunto, dando un mayor realce a este por la magnitud del Edificio.





## ANÁLISIS DE COSTO

□ PARA DETERMINAR EL COSTO TOTAL DEL EDIFICIO SE CONSIDERÓ:

- 1) VALOR DEL TERRENO
- 2) COSTO DE CONSTRUCCIÓN
- 3) HONORARIOS PROFESIONALES

ÁREA COMERCIAL  
ÁREAS EXTERIORES

□ ANÁLISIS:

1) Valor del terreno:

$$25,630\text{m}^2 \times \$2000 /\text{m}^2 = \$51,260,00.00$$

2) Costo del Área construida:

A).- Costo m<sup>2</sup> de construcción D.F. \$2,000.00 + 30% (incremento para San José del Cabo)

Costo m<sup>2</sup> de construcción B.C.S. = \$2600 /m<sup>2</sup>

$$\text{Costo área comercial} = 14,706 \text{ m}^2 \times \$2600.00 = \$ 38,235,600.00 / \text{m}^2$$

Áreas Exteriores:

B) Área estacionamiento

Costo m<sup>2</sup> D.F: \$660.00 /m<sup>2</sup> + 30% (incremento en precio para San José del Cabo).

$$\$11,810.00\text{m}^2 \times \$58.00 = \$10,132,980.00/ \text{m}^2$$





## ANÁLISIS DE COSTO

### C) Plaza interior mas circulaciones, zona de restaurantes y zona de exposiciones.

Costo m2 D.F: \$660.00 /m2 + 30% (incremento en precio para San José del Cabo).  
 $4,207.00\text{m}^2 \times \$858.00 = \$3,609,606.00 / \text{m}^2$

### D) Plaza exterior mas circulaciones.

Costo m2 D.F: \$660.00 /m2 + 30% (incremento en precio para San José del Cabo).  
 $3,108.00\text{m}^2 \times \$858.00 = \$2,666,664 / \text{m}^2$

### E) Patio de maniobras

Costo m2 D.F: \$660.00 /m2 + 30% (incremento en precio para San José del Cabo).  
 $1803.00\text{m}^2 \times \$858.00 = \$1,546,974.00 / \text{m}^2$

### F) Áreas jardinadas

Costo m2 D.F: \$660.00 /m2 + 30% (incremento en precio para San José del Cabo).  
 $9,00.00\text{m}^2 \times \$858.00 = \$7,722,000.00 / \text{m}^2$

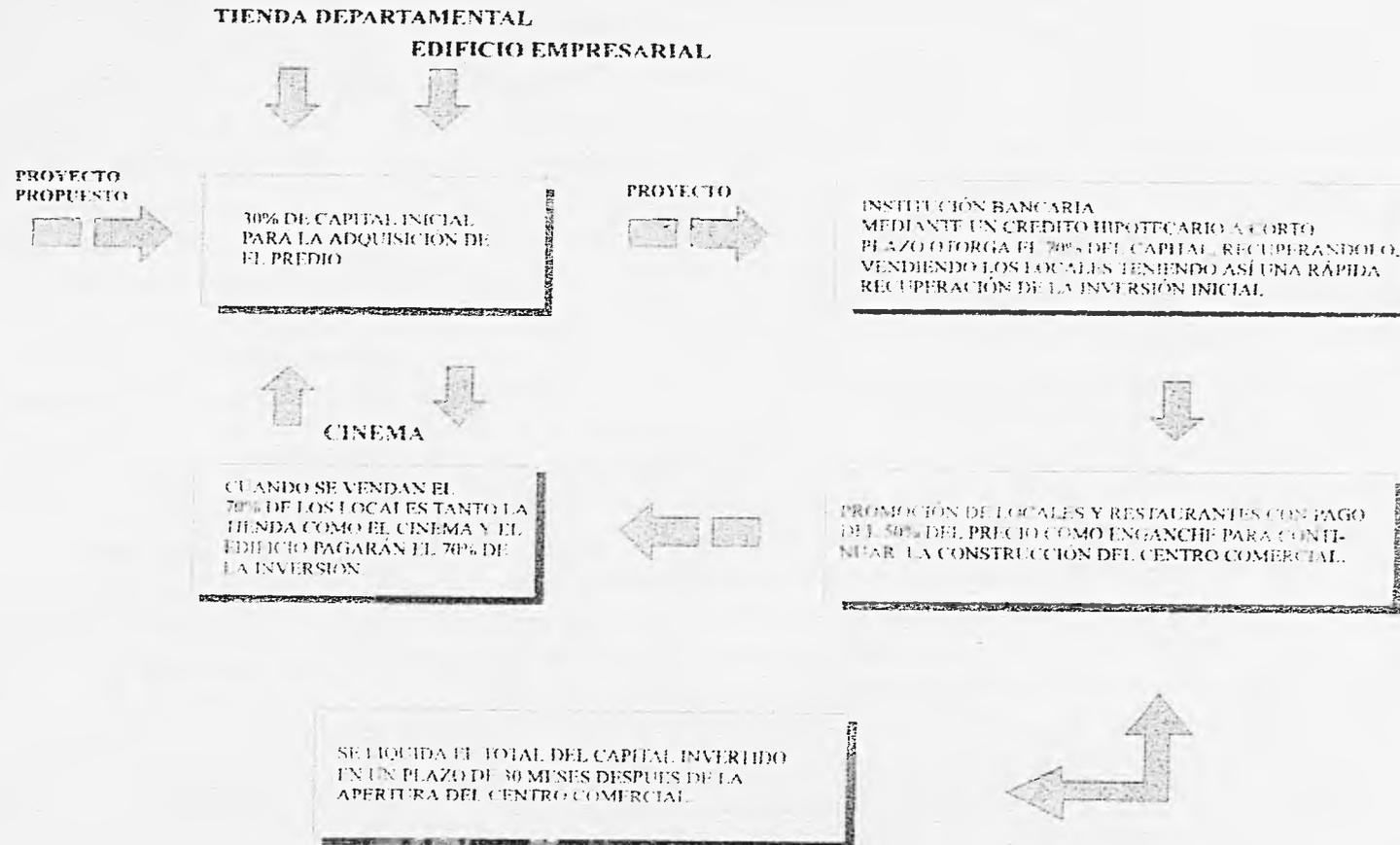
## RESUMEN

1.- Costo del terreno	\$51,260,000.00
2.- Costo de construcción	<u>\$63,913,824.00</u>
Subtotal	\$115,173,824.00
3.- Honorarios 15%	<u>\$17,276,073.60</u>
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$132,449,897.60</b>





## RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN





## CRITERIO DE ACABADOS

Los Acabados que representan la etapa final de Construcción requieren de una mayor atención y estudio en su elección este tipo de Conjuntos Comerciales, ya que se deben manejar elementos visuales, decorativos así como la ambientación, etc.

Dichos acabados requieren de una mayor atención en este tipo de edificaciones debido a que juegan un papel muy importante en el ánimo del visitante para las actividades que este realizar en un Centro Comercial como son hacer sus compras, el divertirse, distraerse, así como la convivencia con otras personas lo cual requiere de un ambiente agradable que haga que el usuario se sienta a gusto en el medio que lo rodea.

Factores importantes a considerar en la propuesta de acabados:

- 1) El costo.
- 2) El mantenimiento.
- 3) El medio ambiente que presenta San José del Cabo.





## CRITERIO DE ACABADOS

### BASE

- a) Apisonado
- b) Losacero Romsa Calibre 22
- c) Block hueco de cemento (medidas 15 x 20 x 40).
- d) Panel W de 0.10m de espesor.

### ACABADO INICIAL

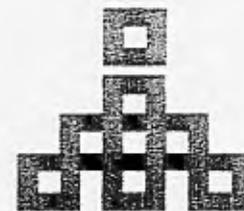
- A) Aplanado de yeso
- B) Firme de cemento con malla electrosoldada (mallarmex, 0 3.43cm ARSA)
- C) Ripio de Tezontle, entortado
- D) Aplanado de cemento (cemento-arena)

### ACABADO FINAL

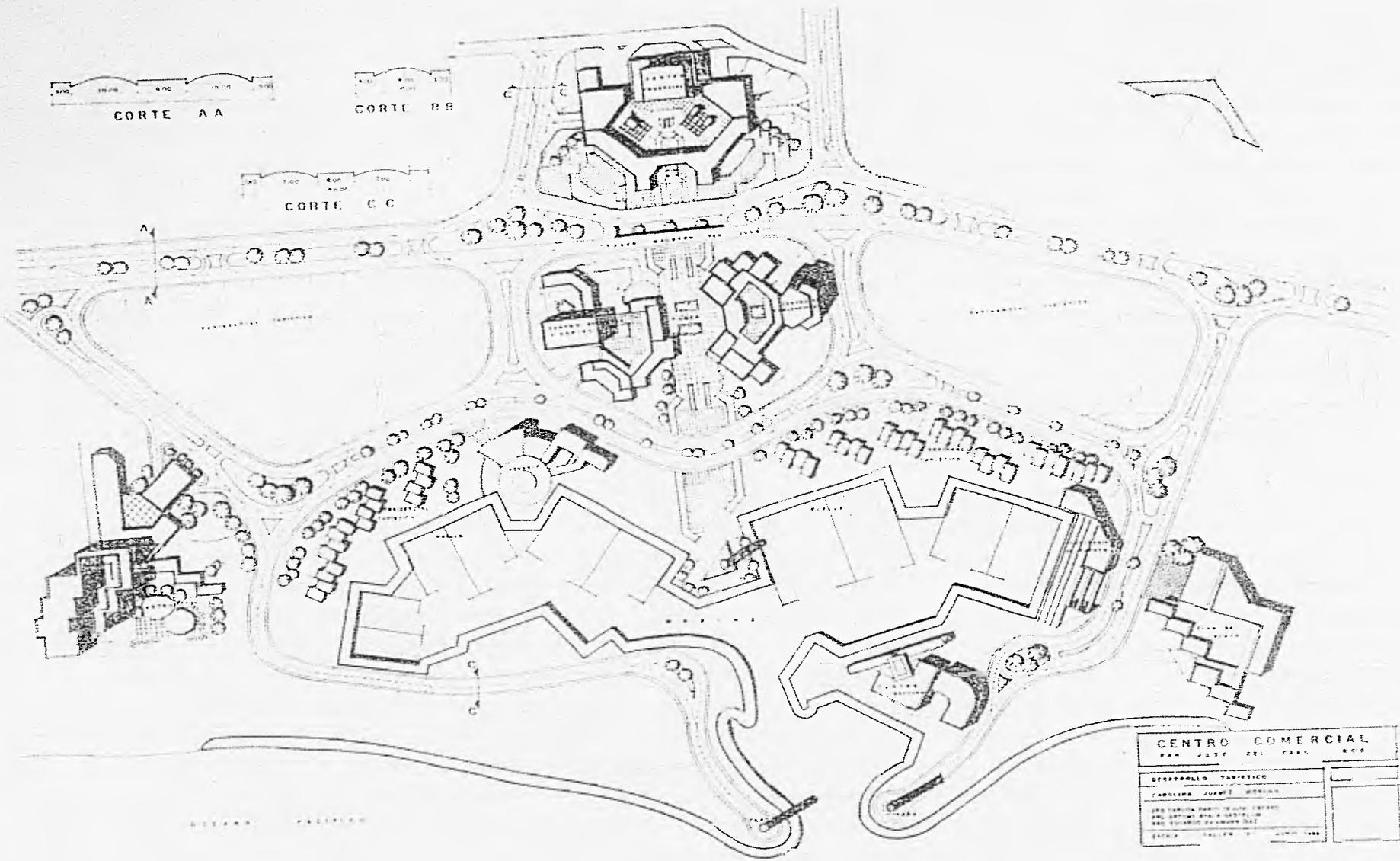
- 1) Loseta cerámica (porcelanite: línea Astrale de 33 x 33 cm, colores: azul, beige, cobre, etc.)
- 2) Alfombra y bajo alfombra (luxor y Mohawk).
- 3) Azulejo y pegazulejo (porcelanite: tipo Cottoforte de 15.2 x 20.2cm color beige).
- 4) Aplanado (cemento-arena).
- 5) Pintura vinilica (fester, Colores: azul, beige, etc.).
- 6) Plafond de tablaroca
- 7) Pavimentos estampados increte (Cemex).
- 8) Impermeabilizante (Top 2000, imper Top "A"), enladrillado, lechuada.
- 9) Cristal (vidrio plano de México).
- 10) Aventado de mármol



# 10. PROYECTO ARQUITECTÓNICO



CENTRO COMERCIAL  
SAN JOSÉ DEL CABO B.C.S.

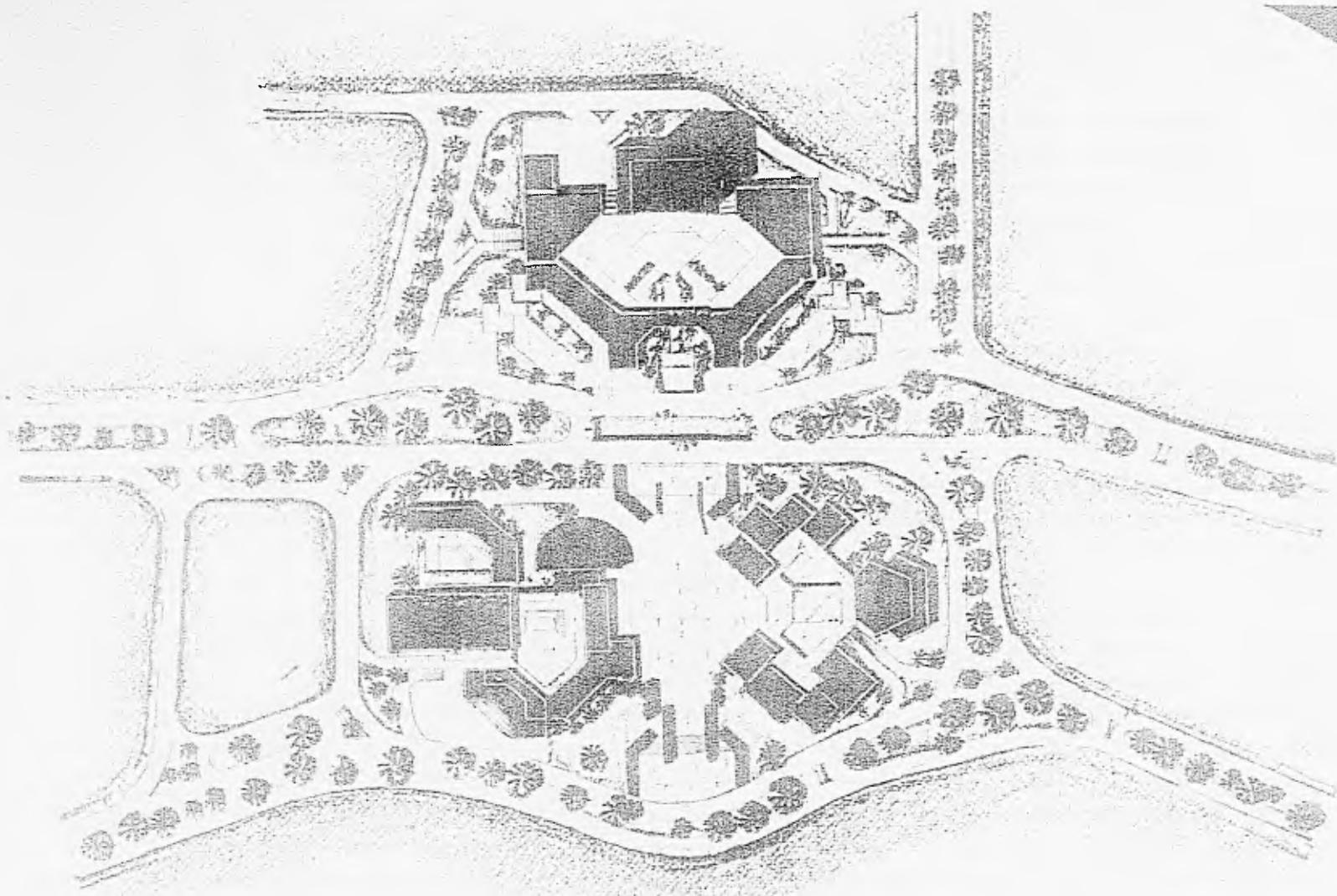


0 100 200 300  
CORTE AA

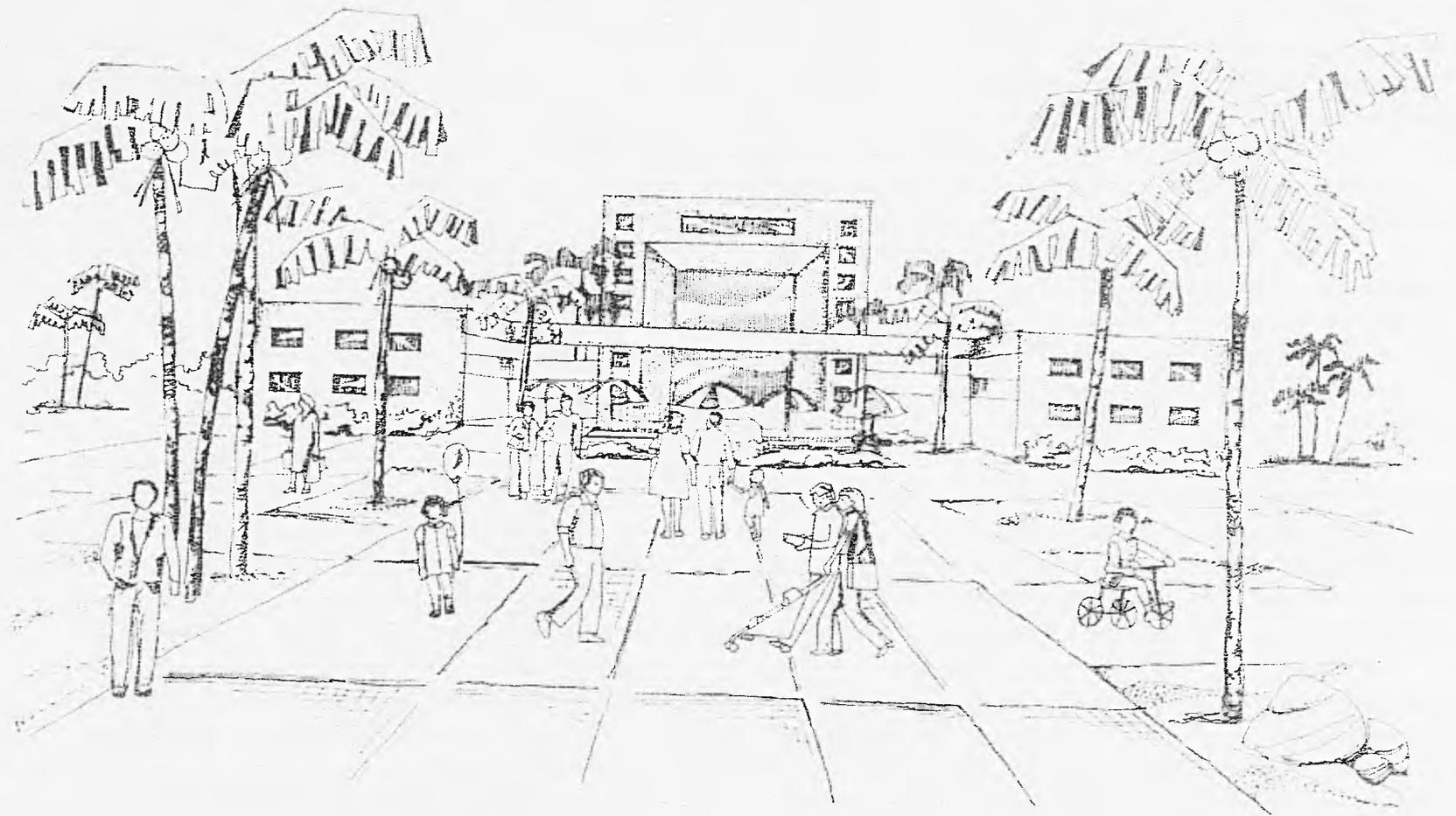
0 100 200 300  
CORTE BB

0 100 200 300  
CORTE CC

<b>CENTRO COMERCIAL</b>	
SAN JOSÉ DEL CAÑO, S.C.A.	
DESEÑADO POR/DESIGN	
CAROLINA JUAREZ WILSON	
PROYECTA POR/PROJECTED BY	
ING. CARLOS RAMÍREZ DE LUJÁN, INGENIERO	
ING. CARLOS RAMÍREZ DE LUJÁN, INGENIERO	
ING. EDUARDO ESCOBAR DÍAZ	
ESTRUC. TALLER	AGOSTO 1988

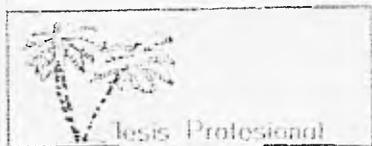
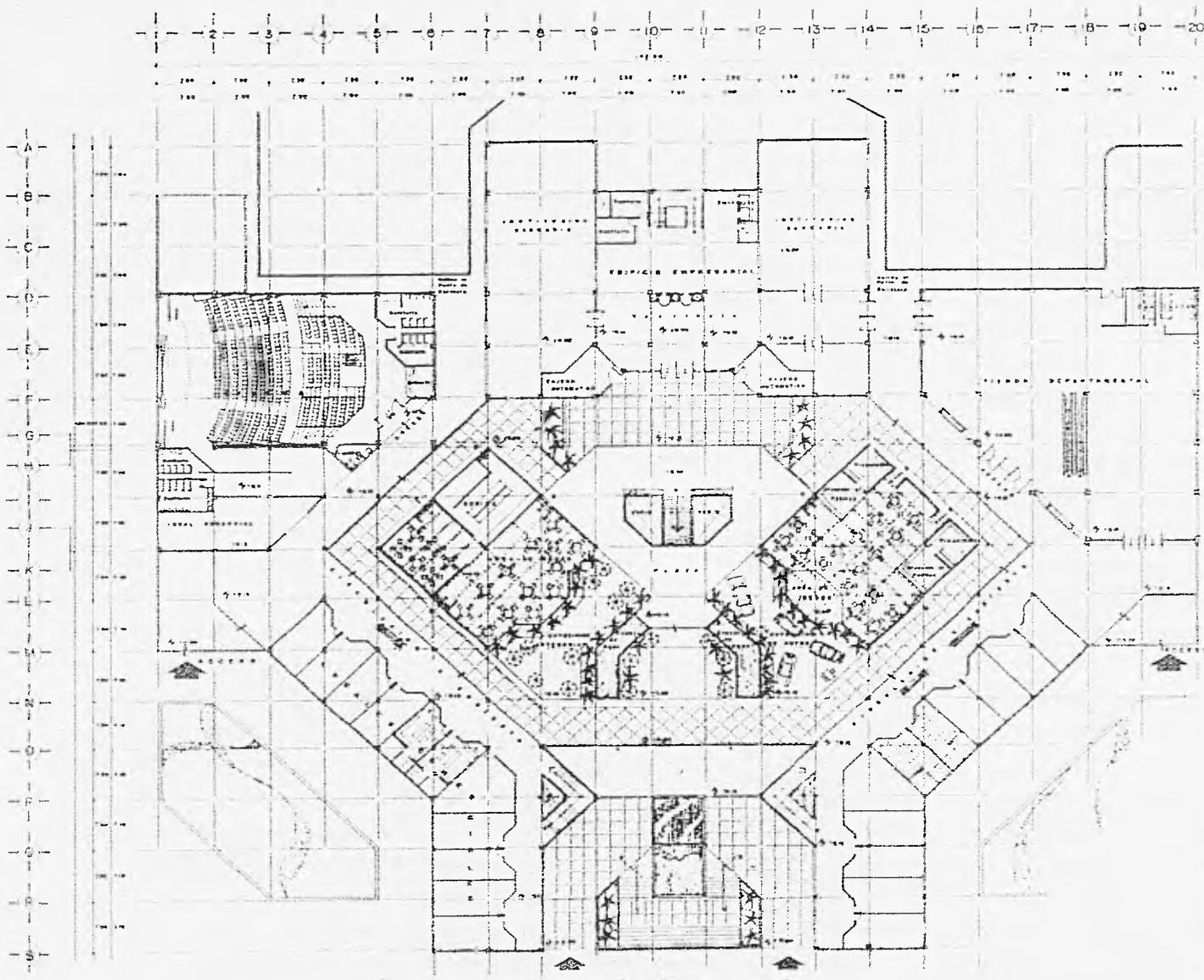


DESARROLLO TURISTICO



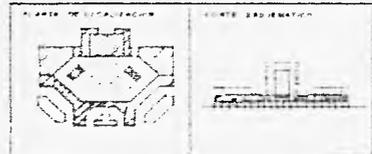






INDICE

1	PLANTA BAJA
2	PLANTA PRIMERA
3	PLANTA SEGUNDA
4	PLANTA TERCERA
5	PLANTA CUARTA
6	PLANTA QUINTA
7	PLANTA SEXTA
8	PLANTA SEPTIMA
9	PLANTA OCTAVA
10	PLANTA NOVENA
11	PLANTA DECIMA
12	PLANTA UNDICESIMA
13	PLANTA DOCE
14	PLANTA TRECE
15	PLANTA CATORCE
16	PLANTA QUINCE
17	PLANTA DIECISEIS
18	PLANTA DIECISIETE
19	PLANTA DIECIOCHO
20	PLANTA VEINTE



**CENTRO COMERCIAL**  
BAR JOSE DEL CARRO A.P.A.

PLANTA BAJA

Calle José Martí, No. 100

1950

1951

1952

1953

1954

1955

1956

1957

1958

1959

1960

1961

1962

1963

1964

1965

1966

1967

1968

1969

1970

1971

1972

1973

1974

1975

1976

1977

1978

1979

1980

1981

1982

1983

1984

1985

1986

1987

1988

1989

1990

1991

1992

1993

1994

1995

1996

1997

1998

1999

2000

2001

2002

2003

2004

2005

2006

2007

2008

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

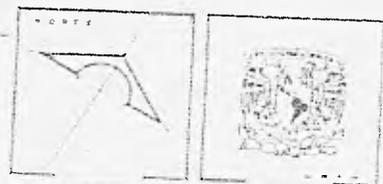
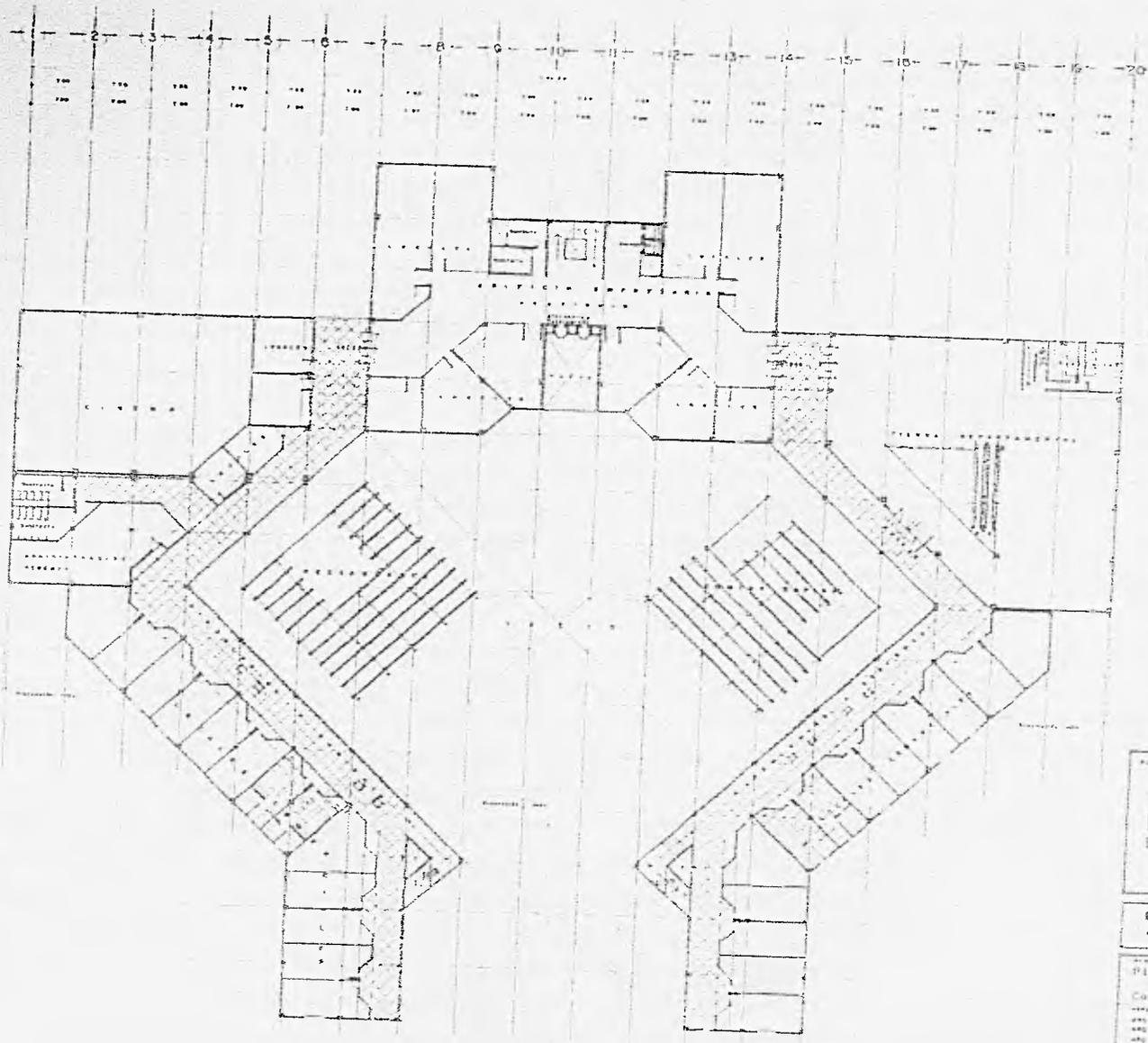
2016

2017

2018

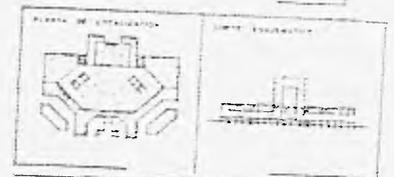
2019

2020



**INDICE**

- 1. INTRODUCCION
- 2. OBJETIVO
- 3. ALCANCE
- 4. METODOLOGIA
- 5. ORGANIZACION
- 6. PLANTEAMIENTO
- 7. DESCRIPCION DE OBRAS
- 8. PLAN DE OBRAS
- 9. PRESUPUESTO
- 10. CONCLUSIONES
- 11. ANEXOS



**CENTRO COMERCIAL**  
 1000 1000 1000 1000 1000

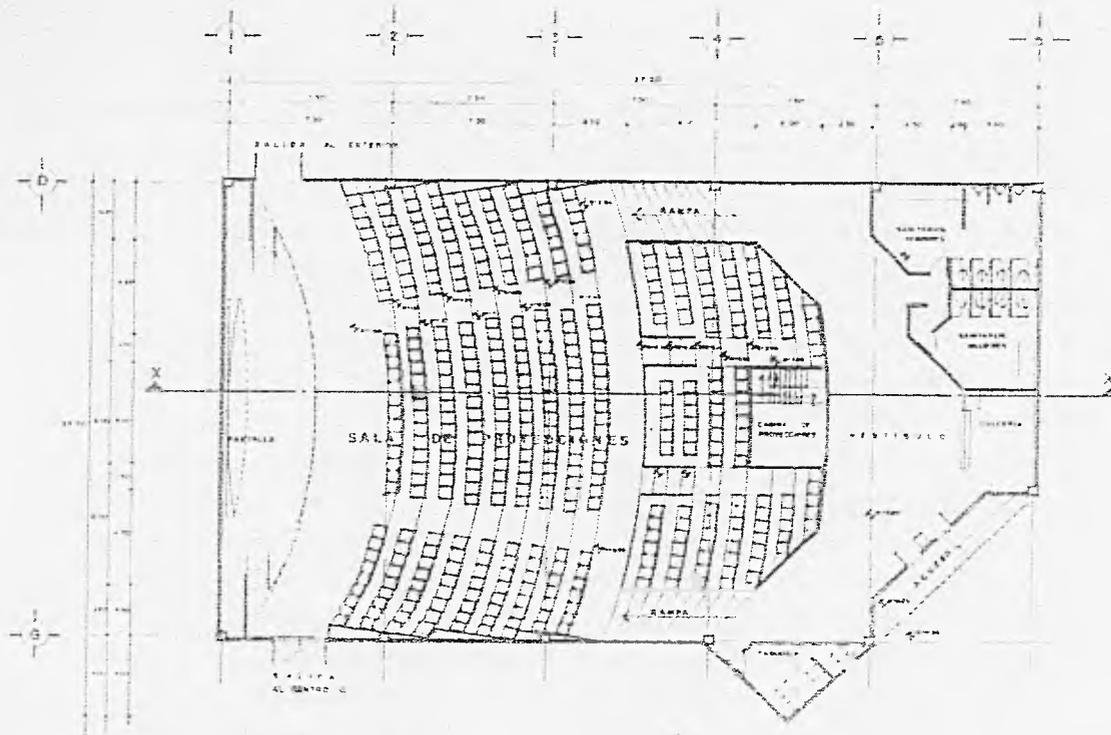
**PLANTA ALFA**

Carriño, Aldrey Mirand  
 Arquitecto  
 PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION Y AMPLIACION DEL CENTRO COMERCIAL "CENTRO COMERCIAL" EN LA ZONA DE LA CALLE 1000, TORRE ALFA

**A-4**

**4**



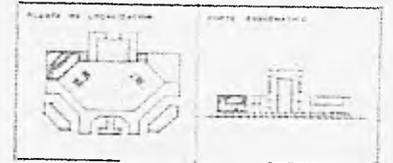


CINEMA



CONTENIDO

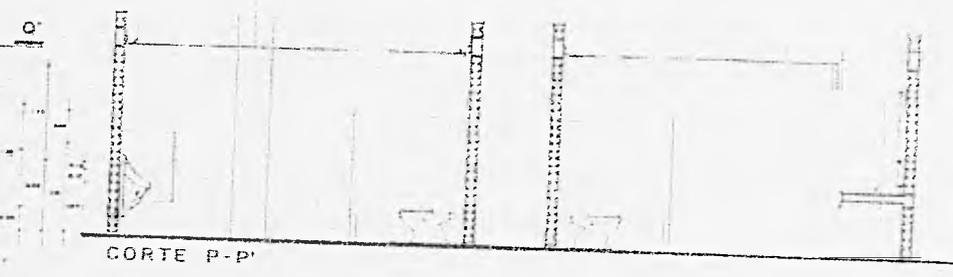
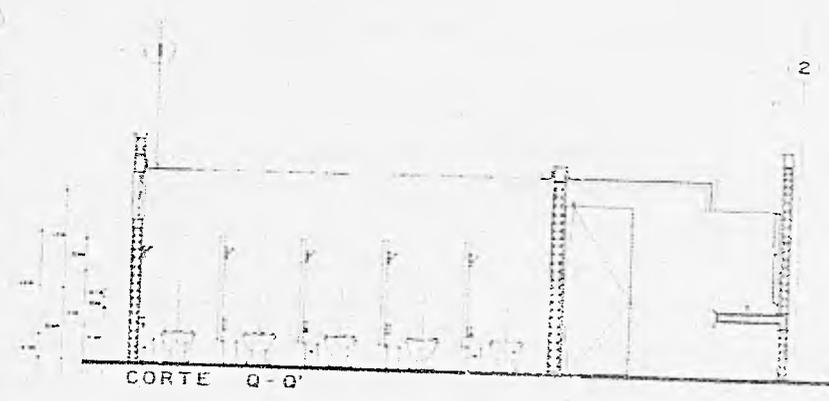
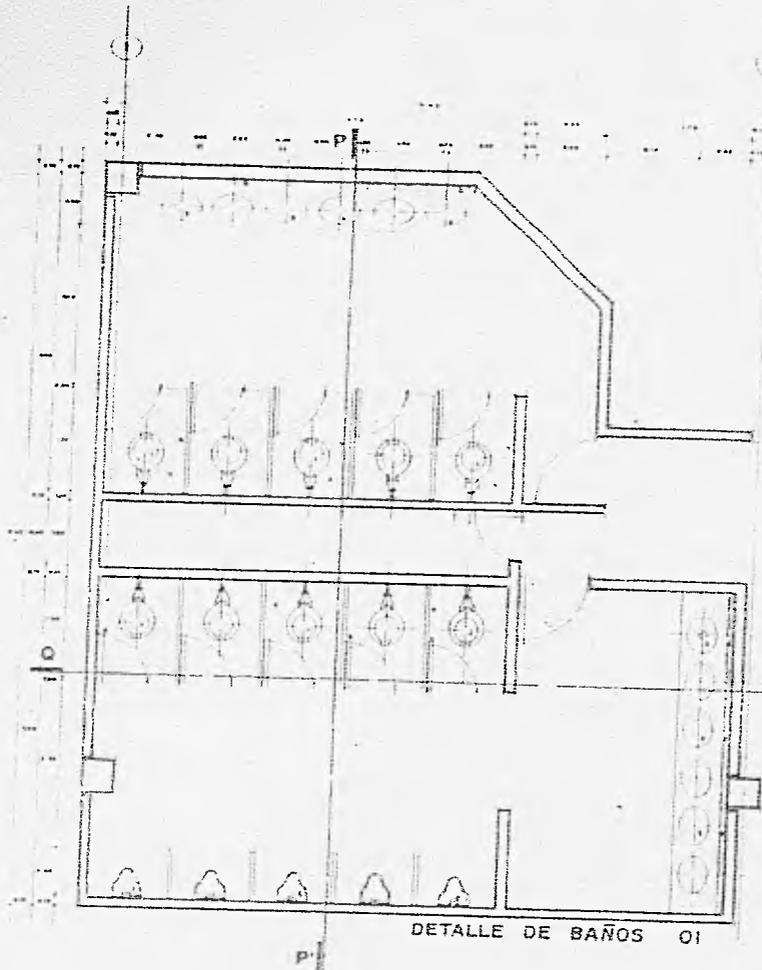
- INTRODUCCION
- 1. OBJETIVO
- 2. JUSTIFICACION
- 3. MARCO TEORICO
- 4. METODOLOGIA
- 5. RESULTADOS
- 6. CONCLUSIONES
- 7. BIBLIOGRAFIA



**CENTRO COMERCIAL**  
 MAP. 1000. PTA. 5000. E. L. S.

CINEMA SALA DE PROYECCIONES		4
Carpeta Jorge Moreno		6
DR. CARLOS RAMO GUERRA (DISEÑO) DR. ANTONIO RIVERA MARTINEZ (DISEÑO) DR. PEDRO ALONSO (DISEÑO) DR. JUAN CARLOS (DISEÑO) DR. JUAN CARLOS (DISEÑO)		6





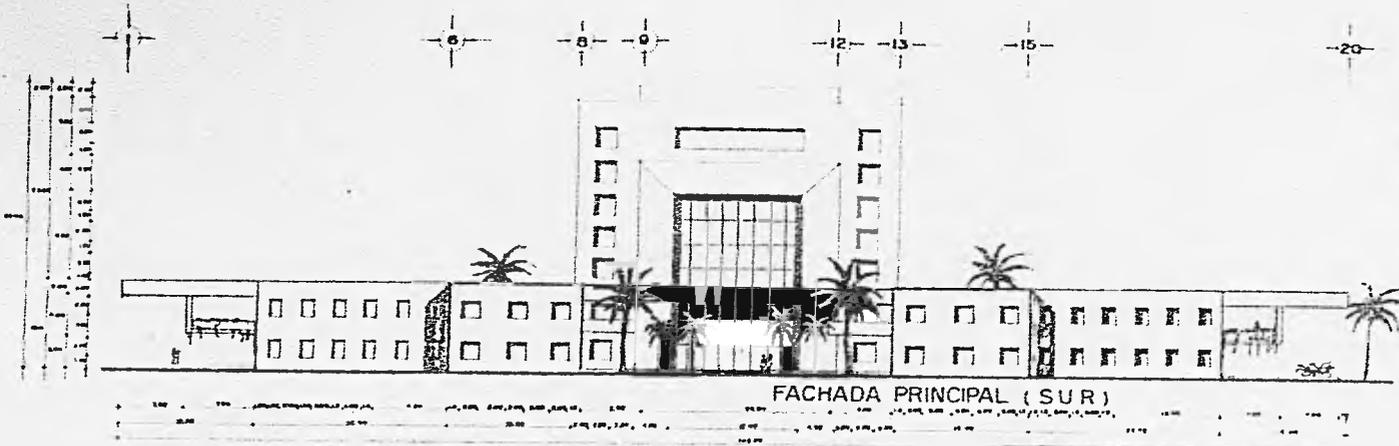
DETALLE DE BAÑOS 01

CORTE Q-Q'

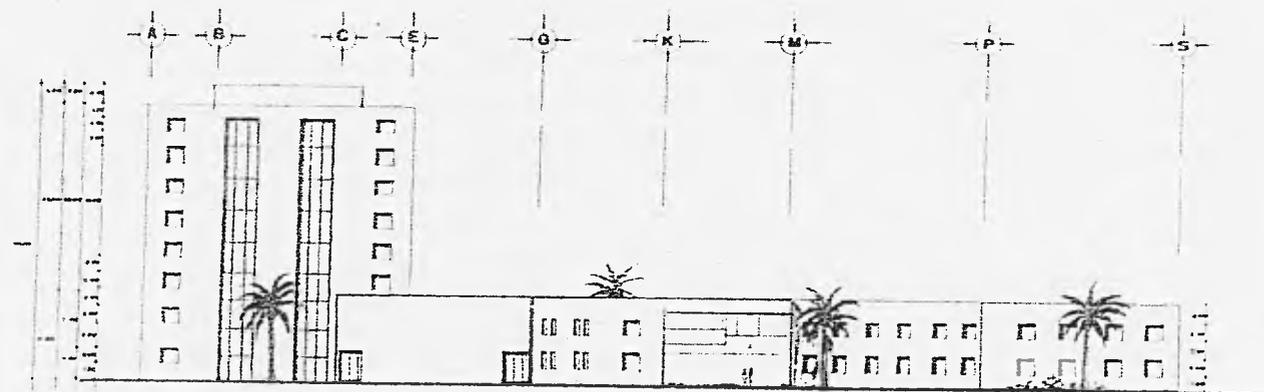
CORTE P-P'

TABLA DE NOMENCLATURA			
Numero	Descripcion	Materia	Unidad
1	EXCLUSOR	IDEAL ELECTRIC	BLANCO
2	WASH TUB	IDEAL ELECTRIC	BLANCO
3	LIQUID DRAIN	IDEAL ELECTRIC	BLANCO
4	SETO PARA PAPER	IDEAL STANDARD	BLANCO
5	PAPER HOLDER IN WALL	IDEAL STANDARD	BLANCO
6	STOVE	IDEAL STANDARD	BLANCO

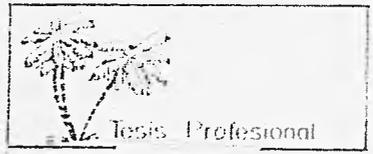
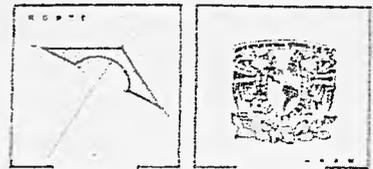
<b>CENTRO COMERCIAL</b>	
BAR 1000 DEL CASO 603	
<b>SANITARIOS LOCALES COMERC</b>	
DISEÑADO POR: _____ DISEÑADO POR: _____ DISEÑADO POR: _____ DISEÑADO POR: _____ DISEÑADO POR: _____	
1000 DEL CASO 603 1000 DEL CASO 603 1000 DEL CASO 603 1000 DEL CASO 603	



FACHADA PRINCIPAL (SUR)

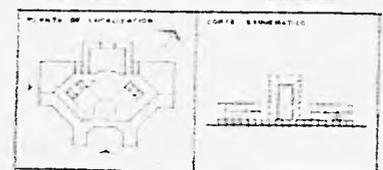


FACHADA LATERAL (OESTE)



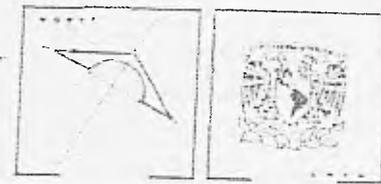
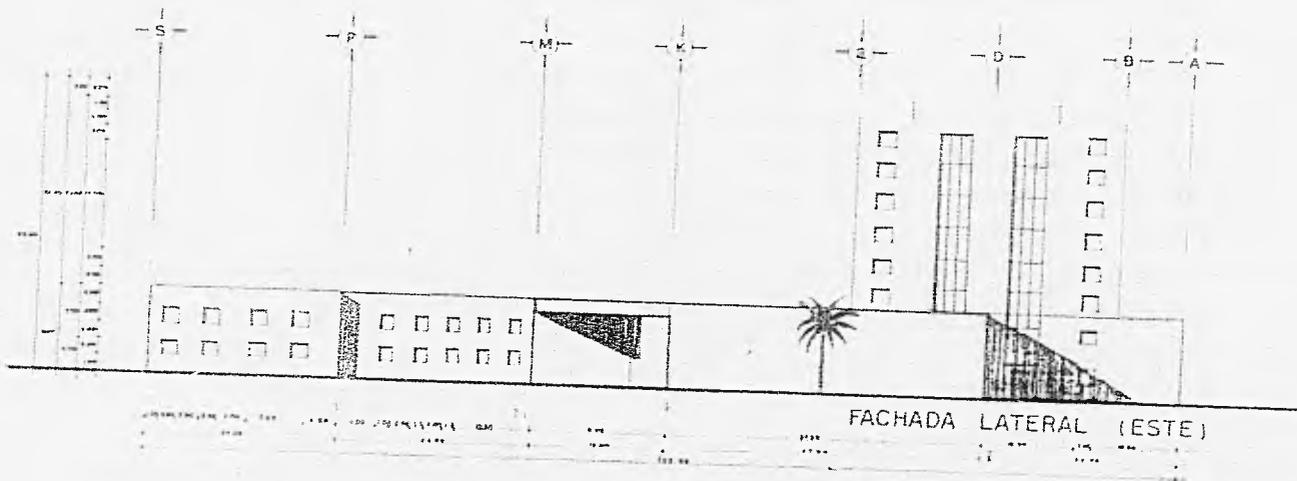
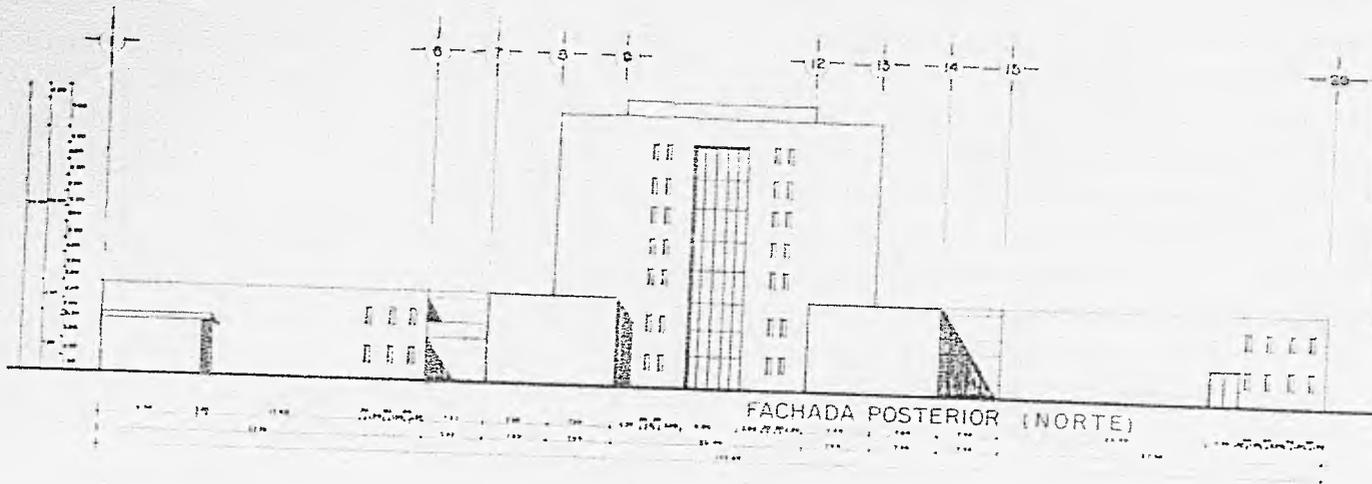
CONTENIDO

- 1. INTRODUCCION
- 2. OBJETIVO
- 3. JUSTIFICACION
- 4. MARCO REFERENCIAL
- 5. METODOLOGIA
- 6. RESULTADOS
- 7. CONCLUSIONES
- 8. BIBLIOGRAFIA
- 9. ANEXOS

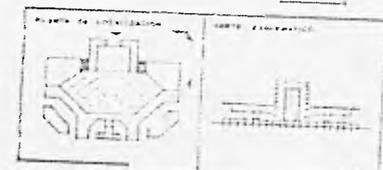


**CENTRO COMERCIAL**  
 VÍA COSTA SUR CARO, E.C.

<b>FACHADAS</b> Carolina Jurez Moreno		PLANO IN REPOSICION
ARQ. CARLOS DAVID CRUJELO CRUJELO ARQ. ANTONIO ABILA BUSTAMANTE ING. EDUARDO COLLAJANA S.J.A.		PLANO IN REPOSICION
ESCALA: 1:500	PLANTA: 1/1	PLANO: 1/1

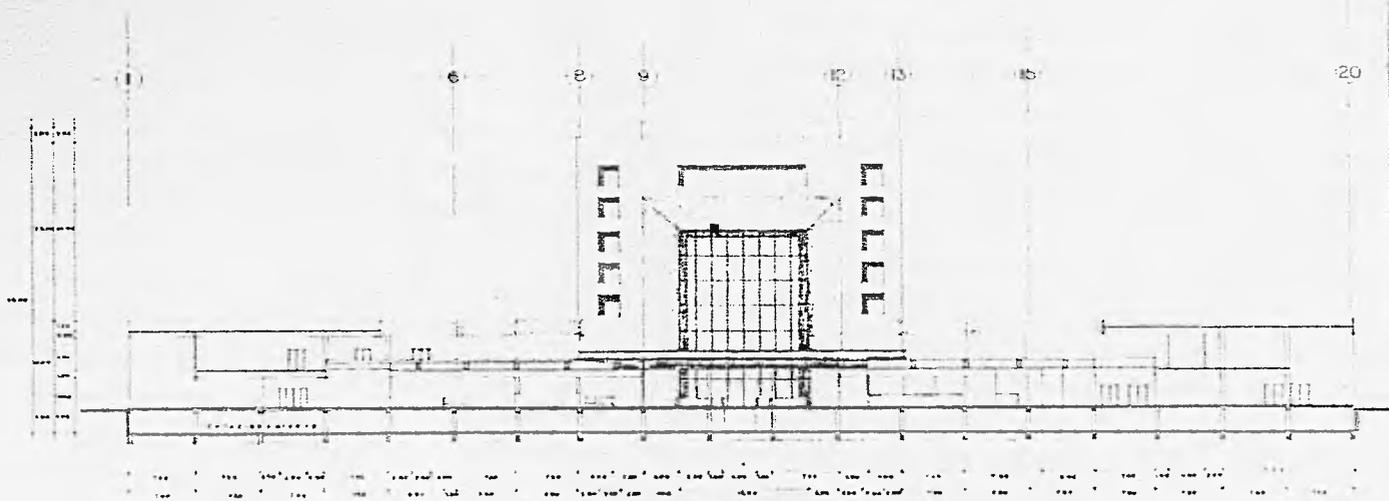


CONTENIDO	
1.	INTRODUCCION
2.	OBJETIVO GENERAL
3.	OBJETIVOS ESPECIFICOS
4.	JUSTIFICACION
5.	REVISOR DE LA TESIS
6.	REVISOR DE LA TESIS
7.	REVISOR DE LA TESIS
8.	REVISOR DE LA TESIS
9.	REVISOR DE LA TESIS
10.	REVISOR DE LA TESIS
11.	REVISOR DE LA TESIS
12.	REVISOR DE LA TESIS
13.	REVISOR DE LA TESIS
14.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

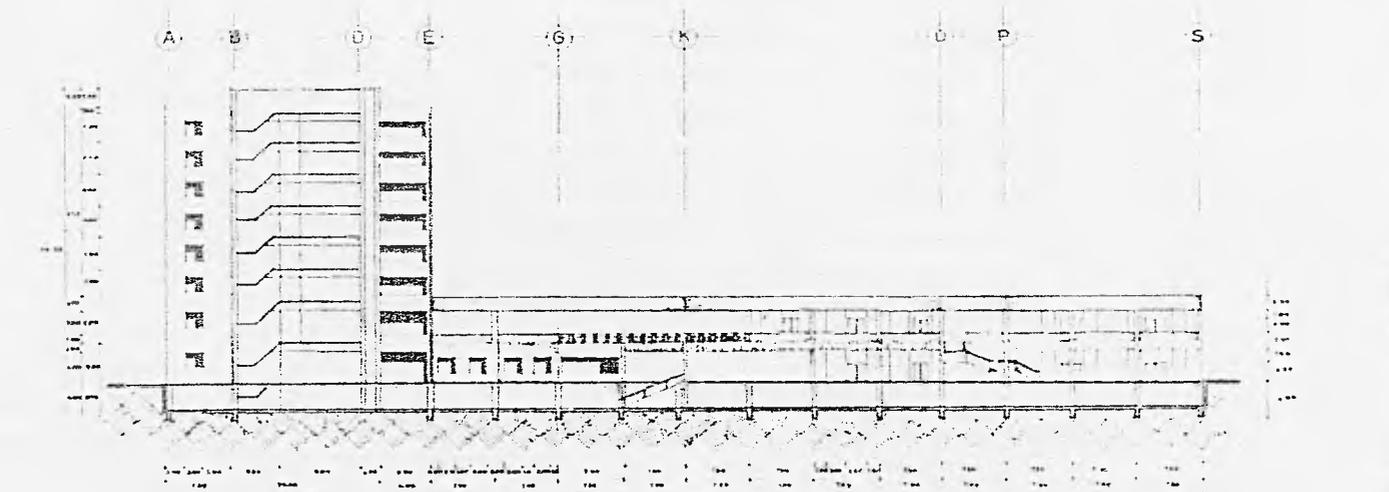


**CENRO COMERCIAL**  
SAN JOSE DEL CAGO, C.A.

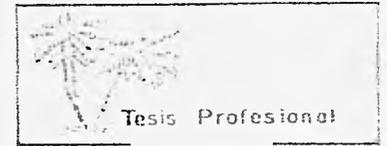
PLAN <b>FACHADAS</b>		CLASE
Diseño: J. A. M. M.		NO. DE PLAN
Escala: 1:100		
FECHA: 15/05/2010		
LUGAR: SAN JOSE DEL CAGO		
PROYECTO: CENTRO COMERCIAL		
CLIENTE: INGENIERIA		
AUTOR: J. A. M. M.		
REVISOR: J. A. M. M.		
APROBADO: J. A. M. M.		



CORTE TRANSVERSAL Y-Y'

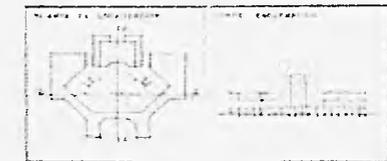


CORTE LONGITUDINAL Z-Z'



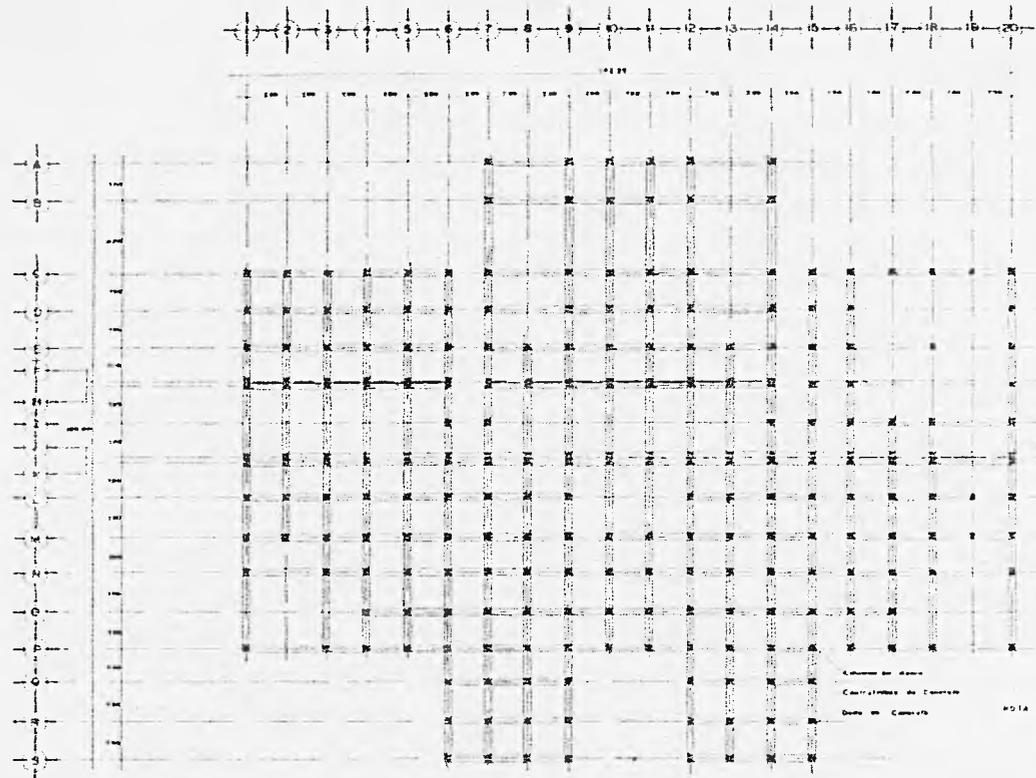
CONTENIDO

- 1. INTRODUCCION
- 2. JUSTIFICACION
- 3. OBJETIVOS
- 4. METODOLOGIA
- 5. MARCO TEORICO
- 6. MARCO LEGISLATIVO
- 7. MARCO REFERENCIAL
- 8. PLAN DE TRABAJO
- 9. RESULTADOS
- 10. CONCLUSIONES
- 11. BIBLIOGRAFIA
- 12. ANEXOS

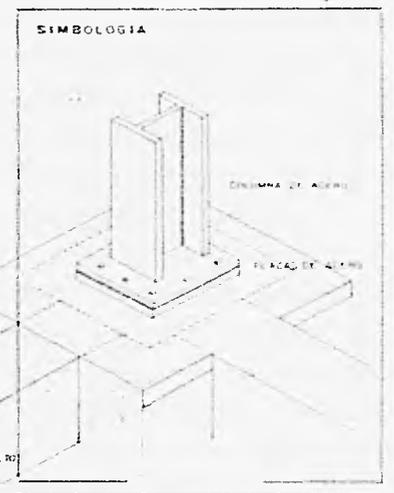


**CENTRO COMERCIAL**  
 SAN JUAN DEL CAYO, MORELOS

<p><b>CORTES</b></p> <p>Elaborado por:          Carolina Juárez Moreno</p> <p>Asesorado por:          Lic. Carolina Juárez Moreno          Lic. Carolina Juárez Moreno          Lic. Carolina Juárez Moreno</p>	<p>Fecha:</p> <p>Escuela:</p>
---	-------------------------------



LOSA DE CIMENTACION



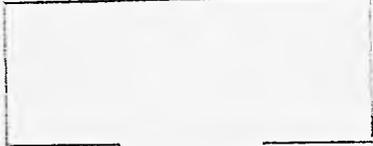
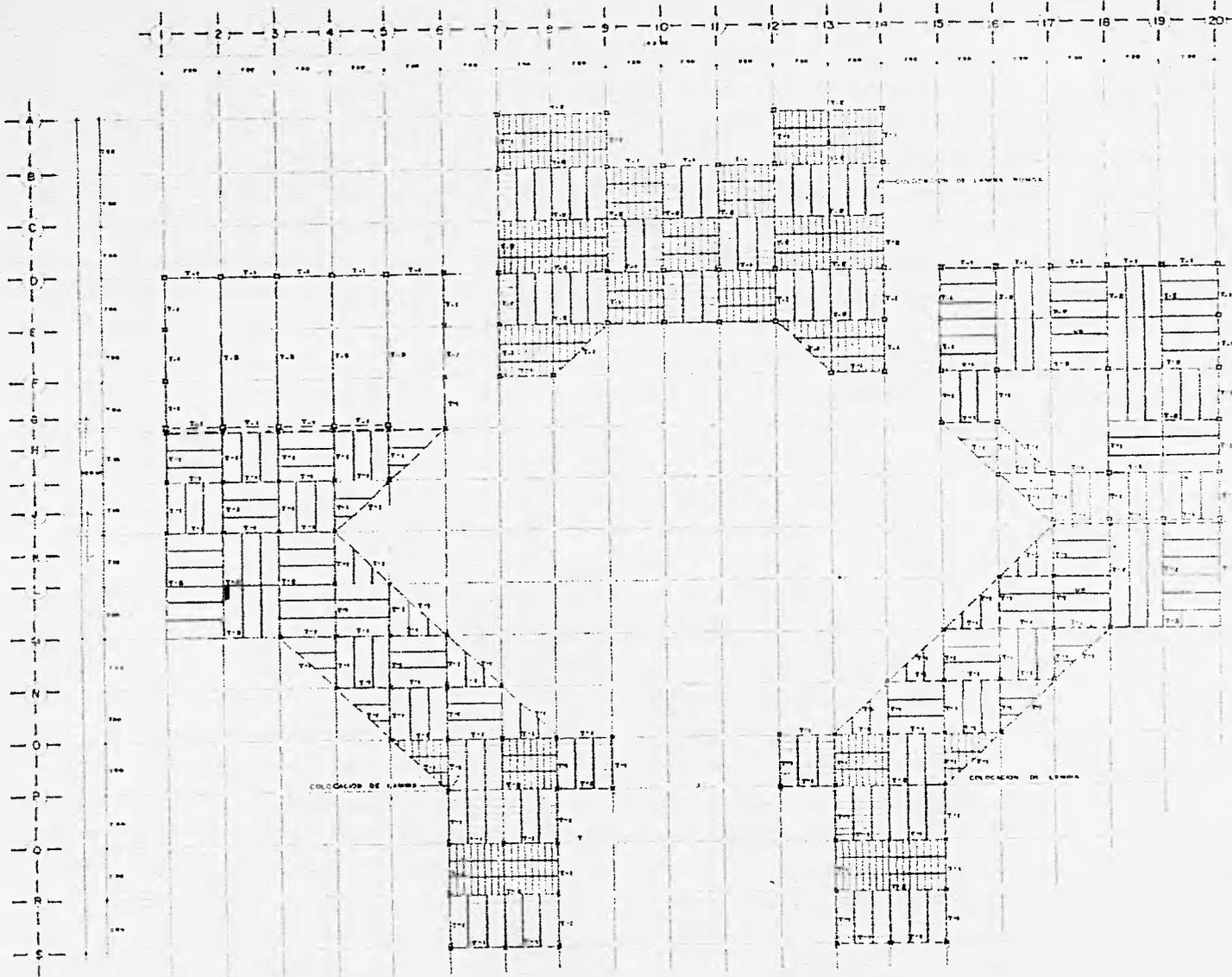
Columnas de acero  
 Cantonerías de concreto  
 Dado de concreto

NOTA: VER CALCULO Y BARRAS DE CANTONERAS Y LOSAS DE FUNDACIONES EN LA MEMORIA DE CALCULO



**CENTRO COMERCIAL**  
 DEL JOSE DEL CARRO A.C.S.

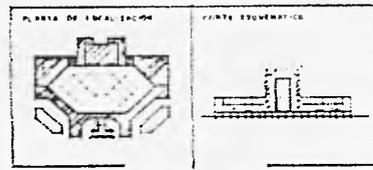
PROYECTO	PLANTA DE CIMENTACION	ESCALA
PROYECTISTA	ALFONSO MORENO CAROLINA	
PROYECTISTA	ING. CARLOS DOMINGO CASERO ING. ESTERITA SUAREZ MARTINEZ ING. ESTERITA SUAREZ MARTINEZ	
PROYECTISTA	ING. CARLOS DOMINGO CASERO	
PROYECTISTA	FEDERICO MARQUEZ	



NOTAS

**SIMBOLOGIA**

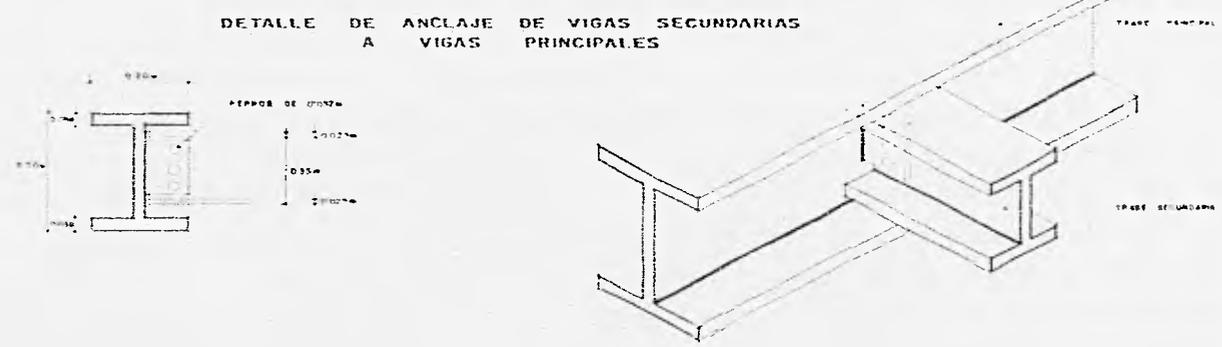
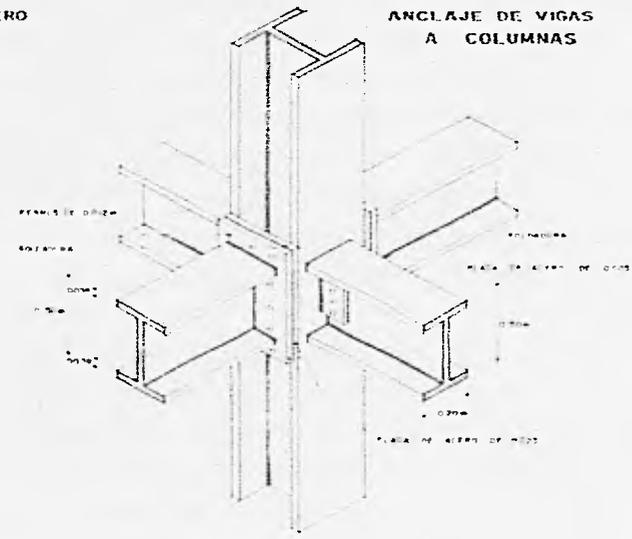
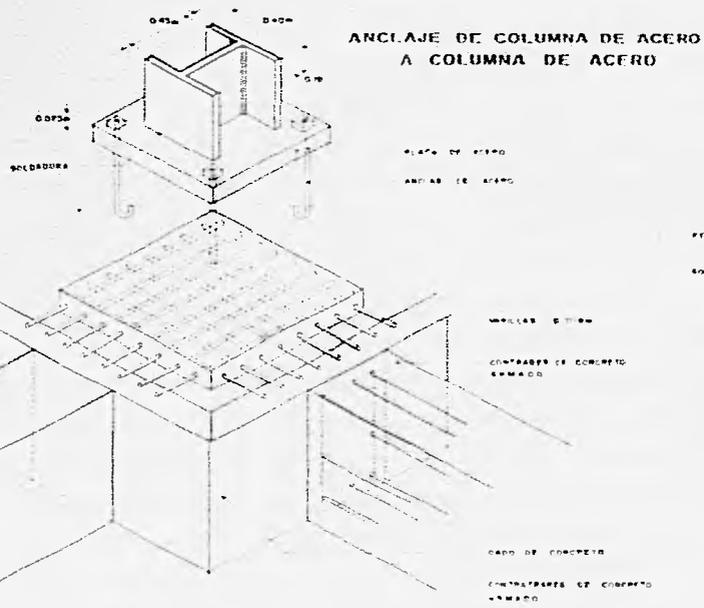
- VIAL DE ACERO PARA TUBERIA
- VIAL COMPUESTO DE ACERO Y ALUMINIO
- VIAL DE ACERO, CHAPADO EN ALUMINIO
- VIAL TECNOLÓGICO AEROSOLADO
- COLUMNA DE ALER



**CENTRO COMERCIAL**  
 540 JOSE DEL CARRO A.C.A.

<b>PLANO DE TRABES</b> Carolina Jódrez Moreno ANGE CARLOS DAVID, CESAR CRISTO ANG EDUARDO AYALA, ESTELIN ANG EDUARDO ESPINOSA, DAIZ ESCALA 1:500 JULIO 69	<b>E-2</b> N. DEL PLANO
---	----------------------------

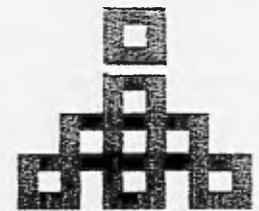




<b>CENTRO COMERCIAL</b> SAN JOSE DEL CERO M.C.	
<b>DETALLES ESTRUCTURALES</b>	
Carlos Judet Moreno,	
DR. CARLOS BARRA CEJAS CRESPO DR. ARTURO VILA CASTELLAN DR. EDUARDO ESCOBAR DIAZ	
ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA	
<b>E-3</b> No. DE PLANO <b>17</b>	



# 11. MEMORIA ESTRUCTURAL



CENTRO COMERCIAL  
SAN JOSÉ DEL CABO B.C.S.



## CRITERIO CONSTRUCTIVO

El criterio estructural utilizado es el resultado del análisis de dos sistemas constructivos. Acero estructural y el sistema convencional (concreto, tabique, etc.), o la combinación de ambos. En el sistema convencional observamos que es mayor el tiempo que se invierte en el armado cimbrado, colado y fraguado, además de requerir una mayor cantidad de mano de obra, para ejecutar tal trabajo.

En cambio si utilizamos un criterio constructivo a base de acero, este nos ofrece una mayor limpieza en la obra, ahorra cimbra de madera, da mayor seguridad, menor mano de obra y mayor rapidez, por estos motivos se concluyo que por la magnitud del proyecto es considerable el ahorro que se logra al utilizar acero, además de que se manejan claros muy grandes que con la utilización del concreto resultarían secciones muy grandes que repercutirían en la estética del conjunto.

El criterio constructivo que se aplico en el conjunto en general, como ya se menciona es a base de elementos estructurales de acero, tanto en columnas como en trabes.

Por reglamento (del distrito federal), se hace necesaria la protección contra incendio en estructuras metálicas por lo que deberá protegerse con recubrimiento o pinturas retardantes al fuego. Dichos recubrimientos pueden ser: a base de concreto, cemento portland con arena ligera, aplicaciones de fibras minerales, u otros materiales aislantes que apruebe el reglamento.

En lo que respecta a la Cimentación, esta es a base de Losa de Cimentación con las contratrabes invertidas de concreto armado, se llegó a esta decisión después de realizar el calculo de la bajada de cargas, de un elemento estructural principal.

La losa de cimentación sirve como sustento para el estacionamiento público, localizado en el sótano. Por la diversas zonas que componen el conjunto se hace indispensable el uso de juntas constructivas aunque en el San José del Cabo es muy baja o nula la intensidad sísmica que se registra.





## CRITERIO CONSTRUCTIVO

Se utilizaron en todo el conjunto Vigas I de acero A - 36. Para conocer sus secciones se hizo el calculo basándose en el Manual de Aceros Monterrey; Estas vigas serán el soporte principal de las láminas para piso y techo. Las vigas se soldarán a las columnas por medio de placas o ángulos.

En lo que respecta a las columnas estas están formadas por dos canales y dos placas soldadas, obteniendo sus secciones de igual manera basándose en el Manual de Acero Monterrey.

En el conjunto se utilizó Losacero Romsa Calibre 22, en placas de 1m de ancho y largo según especificación, esto es en entrepisos y cubiertas  
Para el soporte de las laminas se hizo necesario el uso de vigas secundarias de menores dimensiones, en sus sección, las cuales se soldan por medio de ángulos a las vigas principales. Las láminas para su colocación se traslapan y se soldan a sus vigas portantes.

En lo que respecta a los muros exteriores en todo el conjunto se utilizó de block hueco de cemento, en medidas de 15 x 20 x 40 , los cuales no serán muros de carga, debido a que la estructura de las columnas serán las que tomen la carga y la transmitan a la cimentación.

Los muros interiores estos serán a base de panel W de 0.10m de espesor; dicho panel cuenta con una estructura tridimensional de alambre de acero, un centro de poliuretano recubierto con mortero (cemento - arena), proporción 1:3, fijados a la estructura por medio de anclas que se dejan ahogadas en el concreto.





# CALCULO ESTRUCTURAL

## BAJADA DE CARGAS

### AZOTEA



#### ESCOBILLADO

- ENLADRILADO
- MORTERO DE CEMENTO
- IMPERMEABILIZANTE
- ENTORFADO
- RELLENO DE TEZONTLE
- MALLA ELECTROSOLDADA
- CONCRETO F.C. 200 Kg/m<sup>3</sup>
- ACERO A-56
- ALAMBRE DE ALAMBRE

#### FALSO PLAFON

#### FACTORES

FACTORES	NO	CUENTA	TOTAL
ESCOBILLADO			
ENLADRILADO	1.00m x 1.00m	x 0.03m x 1.800 Kg/m	54.00 Kg
MORTERO	1.00m x 1.00m	x 0.02m x 2.000 Kg/m	40.00 Kg
IMPERMEABILIZ	1.00m x 1.00m	x 0.00m x 4.00 Kg/m	4.00 Kg
ENTORFADO	1.00m x 1.00m	x 0.02m 2.000 Kg/m	40.00 Kg
RELLENO DE TEZONTLE	1.00m x 1.00m	x 0.20m 1.000 Kg/m	200.00 Kg
PESO DE LOSACERO +			180.50 Kg
PESO DEL CONCRETO			30.00 Kg
FALSO PLAFON			100.00 Kg
CARGA VIVA			648.50 Kg
	OBTENIDO DE EL	DEL DE	
	REGLAMENTO		

**PESO TOTAL DE LA LOSA 648.50 Kg / m**





## CALCULO ESTRUCTURAL

### BAJADA DE CARGAS

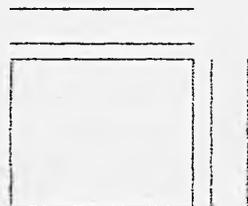
ENTREPISO

LOSETA CERAMICA  
CONCRETO F.C. PERTEG  
MANTA ELECTROISOLANTE  
LOSACERO PERMAN  
VIGA COMPUESTA DE BOCALDO 50  
(EJEMPLO)

LOSETA CERAMICA	-----	-----	-----	23.00 kg/m
PESO DE LOSACERO + PESO DEL CONCRETO	-----	-----	-----	180.50Kg/m
FALSO PLAFON	-----	-----	-----	30.00 kg/m
CARGA VIVA	-----	-----	-----	<u>150.00 kg/m</u> 383.50 kg/m

CALCULO DE LAS VIGAS POR SER 2 NIVELES  
T 3.83 + 353.50 = 737.00 KG

ESPECIFICACIONES  
\*VIGA COMPUESTA  
DE TRES PLACAS  
SOLDADAS  
ACERO A 36  
Fy = 2,530 kg/cm



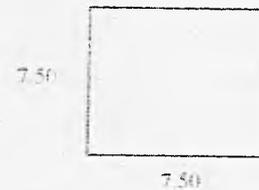
7.10 ml	x	7.10 ml	=14.20 m
14.20 m	x	80.00 kg/m	= 1136 kg/m
1136 kg/m	x	3 NIVELES	=3408 kg/m





## CALCULO ESTRUCTURAL BAJADA DE CARGAS

### COLUMNA DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA



COMPANIA LONJORDIN  
MONTERREY  
LNSO 57 kg/m x 74 cm x 77 kg

ESPECIFICACIONES DE LA SECCION  
DISEÑO DE  
COLUMNA 4 PS 5

AREA TRIBUTARIA = 56.25 m

AZOTEA	648.50	kg/m	x 56.25 m	=	36,478.125	Kg
ENTREPISO	383.50	kg/m	x 56.25 m	=	21,571.875	kg
ENTREPISO	383.50	kg/m	x 56.25 m	=	19,884.375	Kg
TRABES	1136.00	kg/m	3 NIVELES	=	3,408.00	Kg
COLUMNAS	14	ml	x 50 kg/ml	=	700	Kg

### AREA DE CIMENTACIÓN

$$AC = \frac{P + P.P.C.}{RF} = \frac{82.04T}{4 T/m} = 20.51m$$

$$+ \frac{16.40T}{4 T/m} = \frac{98.44T}{4 T/m} = 24.61m$$

$$98.45T \div 4T = 24.62 \text{ m AREA}$$

DE  
CIMENTACIÓN

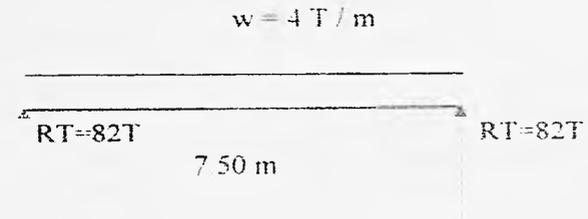
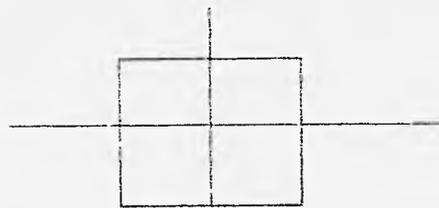
$$ZAPATA AISLADA 24.62m = 4.96 \text{ m } 5m \times 5m$$

SE PROPONE LOSA  
DE CIMENTACIÓN





## CALCULO DE LA LOSA DE CIMENTACIÓN



### ANÁLISIS DEL MOMENTO FLEXIONANTE MÁXIMO

$$mf_{\text{máximo}} = \frac{W \cdot l}{12} = \frac{4T \cdot 7.50}{12} = 18.75 T \times m \quad \text{ACCIÓN DE CARGAS}$$

### ACCIÓN DE MATERIALES

$$d = 30 \text{ cm}$$

$$d = 0.03 \text{ m}$$

$$b = 100 \text{ cm}$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}$$

$$m_u = 0.59 f_{cq} (1 - 0.59q)$$

$$P_{\text{min. x temp.}} = 0.003$$

$$P = \text{porcentaje del refuerzo}$$

$$P = \frac{\Delta s}{bd} \quad \begin{array}{l} \text{área de acero} \\ \text{área de concreto} \end{array}$$

$$P = 0.003 \frac{4,200 \text{ kg/cm}^2}{250 \text{ kg/cm}^2} = 0.0504$$

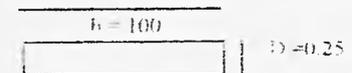
$$(1 - 0.59) = (1 - 0.59 \times 0.0504) = 0.97$$

P = porcentaje de refuerzo

0 = factor de reducción = 0.85

d = ancho de la losa

$$q = \frac{f_y}{f_c}$$





## CALCULO DE LA LOSA DE CIMENTACIÓN

### APLICANDO LA FORMULA

$$\begin{aligned} \mu &= 0 \text{ bd } f_c q (1 - 0.59 q) \\ \mu &= 0.85 \times 100 \times 30 \times 250 \times 0.0504 \times 0.97 \\ \mu &= 1300897 \text{ kg/cm} \\ \mu &= 13.00 \text{ T/m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_s &= P \text{ bd} \\ A_s &= 0.003 \times 100 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2 \\ \text{No. Vs} &= \frac{A_s}{A_s \text{ a utilizar}} = \frac{9}{0.127 \times 1.27} = 8 \text{ vs.} \end{aligned}$$

$$\text{Sep.} = \frac{100}{\text{No. Vs.}} = \frac{100}{8} = 12.5 \text{ cm}$$

19 Vs 0 1/2" 12.5 cm ARMADO

$$A_s = \text{Real} = 8 \text{ Vs} \times 1.27 = 10.16 \text{ cm}$$

$$A_s = A_s$$

$$A_s = 9 \text{ cm}^2$$

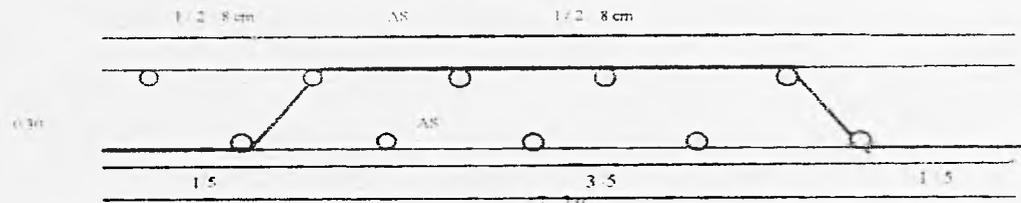
$$m A_s = A_s \times f_y \times d - d$$

$$m A_s = 9.00 \times 4200 \times 27 \text{ cm} = 1,020,600$$

$$\mu = 10 \text{ T x m}$$

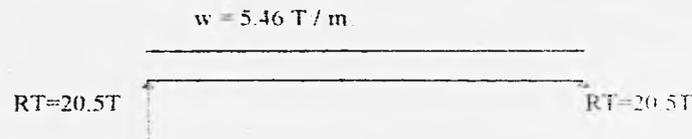
$$\mu_{\text{total}} = 13.00 \text{ T} + 10 \text{ T} = 23 \text{ T/m}$$

### CROQUIS DE ARMADO





## CALCULO DE LA CONTRATRABE



$$\frac{82,00\text{T}}{2} = 41\text{T} \text{ CARGA TOTAL}$$

$$41 / 2 = 20,5\text{T} \text{ 2 REACCIONES}$$

$$\text{CARGA TOTAL} = \frac{41\text{T}}{7,50} = 5,46\text{T}$$

### ANÁLISIS DEL MOMENTO FLEXIONANTE MÁXIMO

$$\text{mf. máximo} = \frac{W \times l^2}{12} = \frac{5,46 \times 7,50^2}{12} = 25,59 \text{ T x m} \text{ ACCIÓN DE CARGAS}$$

$$\text{mf} = 25,29\text{T/m}$$

### ACCIÓN DE MATERIALES

$d = 70 \text{ cm}$   
 $b = 35 \text{ cm}$   
 $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
 $\phi = 0,85$   
 $q = \frac{f_y}{f_c}$   
 $P = 0,003$

### APLICANDO LA FORMULA

$$q = 0,003 \times \frac{4200}{250} = 0,0504$$

$$(1 - 0,59q) = 0,97$$

$$\text{mu} = 0,85 \times f_c \times (1 - 0,59q)$$

$$\text{mu} = 1781662,05 \text{ Kg x cm}$$

$$\text{mu} = 17,8\text{T/m}$$

$$\text{MAS} = \text{AS} \times f_y \times d$$

$$\text{MAS} = 7,68 \times 4200 \times 65 = 2096640\text{T x m}$$

$$\text{MAS} = 20,96$$

$$\text{Mu Total} = 17,8 + 20,96 = 38,76 \text{ T/m}$$

$$\text{Mu Total} = 38,76 \text{ T/m}$$

$$\text{AS} = \text{Pdb} = 0,003 \times 35 \times 70 = 7,35\text{cm}^2$$

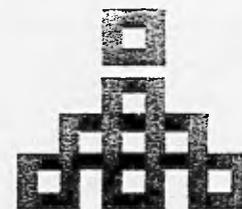
$$\text{No. vs} = \frac{7,35}{0,34 \times 2,85} = 2,57 \text{ 3 Vs}$$

$$\text{As REAL} = 2 \times 2,85 + 1,98 = 7,68\text{cm}^2$$

$$\text{As} = \text{As}$$



## 12. MEMORIA DE INSTALACIONES



CENTRO COMERCIAL  
SAN JOSÉ DEL CABO B.C.S.



## CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Por la magnitud del Proyecto, así como por la demanda establecida en los circuitos las fue se hace indispensable el uso de una Subestación-eléctrica, así como una pequeña planta generadora para casos de emergencia. La acometida directa será en Alta Tensión, por lo que llegará a la Subestación en forma subterránea, pasando primero por un medidor de la Cía. de Luz y posteriormente a un transformador, para transformarla en Baja Tensión, conectándose a un interruptor general y a el tablero de distribución general, repartiéndose a los diferentes tableros secundarios ubicados en cada zona.

Es importante tener en cuenta el diseño de la iluminación en conjuntos con características comerciales, ya que los escaparates bien iluminados son un foco de atracción indispensable en las ventas, caracterizando los espacios, ya sea que usen lamparas de tipo incandescente, o fluorescente o de vapor de sodio. La tubería de conducción esta pendida de la estructura oculta en el Plafond, por medio de escalerillas, con sus correspondientes registros. Dicha tubería es a base de tubo Conduit, y el cableado es de tipo THW antiplama.





## NORMATIVIDAD ESPECIFICA (niveles de iluminación).

ASPECTOS CONTEMPLADOS EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

RELATIVOS A:

- COMERCIOS
- ENTRETENIMIENTO
- OFICINAS

ARTICULO 91. Niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales, como mínimo serán los siguientes:

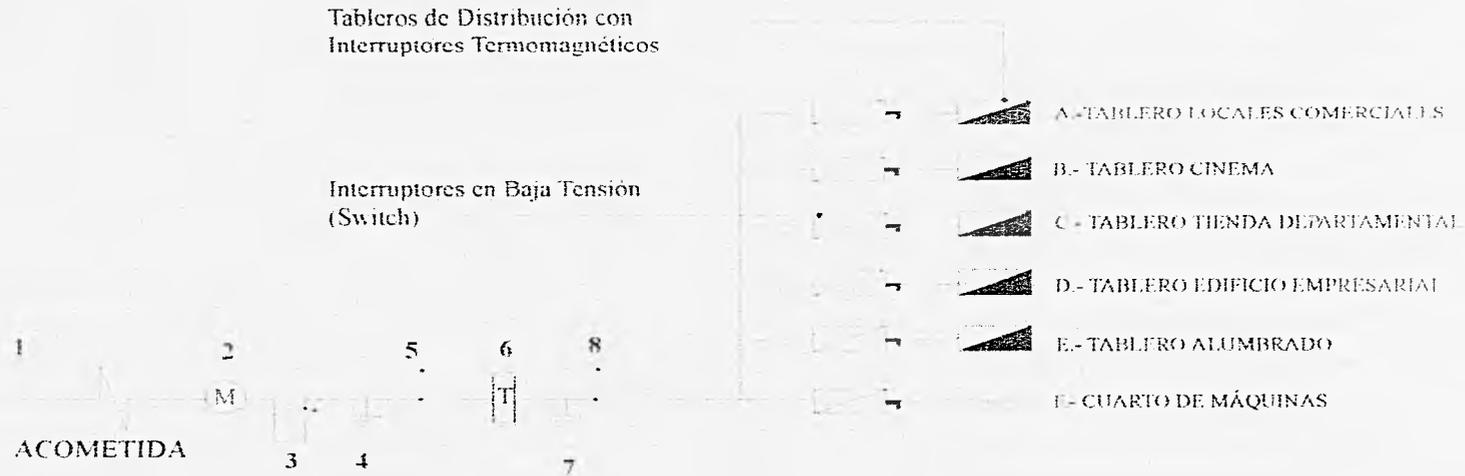
TIPOLOGÍA	LUXES	TIPOLOGÍA	LUXES
Locales comerciales	250	Estacionamientos	10
Durante la función	1	Jardines	5
Salas durante el intermedio	50	Cocinas	200
Iluminación de emergencia	5	Comedores	100
Vestíbulos	150	Patios	5
Sanitarios	75	Bodegas	150
Bodegas	50	Oficinas(privados)	600
		Pasos a desnivel	100

Nota: Para circulaciones verticales y horizontales será de 100 luxes



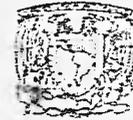


## DIAGRAMA UNIFILAR



- 1- Acometida Trifásica
- 2- Medidor
- 3- Cuchillas de Prueba
- 4- Apartarrayos
- 5- Interruptor general en Alta Tensión
- 6- Transformador
- 7- Apartarrayos
- 8- Interruptor en Baja Tensión





## CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Para el abastecimiento de agua al Centro Comercial se determino el uso de 1 toma de agua general, así como una gran cisterna ; utilizando un hidroneumático para mandar el agua a la red de abastecimiento general, por medio de ramaleos llega a cada zona (el cinema, locales comerciales y plaza, edificio empresarial, y la tienda ancla), sin tener ningún problema.

Se cuenta además con un sistema de bombas eléctricas y de gasolina con la finalidad de tener la seguridad en el abastecimiento en casos de fuerza mayor.  
El tendido interior de la tubería es de tubería de cobre tipo M de temple rígido, tanto en agua fría . como caliente, en los Ø nominales especificados de acuerdo a calculo.  
La tubería de conducción esta pendida de la estructura oculta en el Plafond, por medio de abrazaderas especiales para dicho fin, con sus respectivos registros

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA





## NORMATIVIDAD ESPECIFICA

DOTACIONES DE AGUA CONTEMPLADOS EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

RELATIVOS A:

- COMERCIOS
- ENTRETENIMIENTO
- OFICINAS

ARTICULO 82. Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable, capas de cubrir las demandas mínimas de acuerdo a la siguiente tabla:

TIPOLOGÍA	DOTACIÓN MÍNIMA
Locales comerciales	6 lts/m <sup>2</sup> /día
Tiendas Ancla	10 lts/m <sup>2</sup> /día
Cinema	6 lts/m <sup>2</sup> /día
Restaurantes	12 lts/m <sup>2</sup> /día
Oficinas	6 lts/m <sup>2</sup> /día
Áreas verdes	5 lts/m <sup>2</sup> /día
Bancos	6 lts/m <sup>2</sup> /día
Plaza de alimentos	12 lts/m <sup>2</sup> /día
Sanitarios	150 lts/m <sup>2</sup> /día

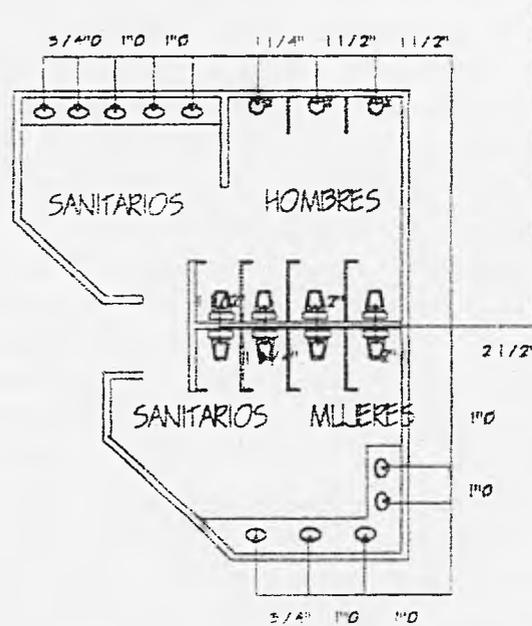




# MEMORIA TÉCNICA: INSTALACIÓN HIDRÁULICA

## LOCAL: SANITARIOS CINEMAS

CALCULO PARA OBTENER LOS DIÁMETROS DE TUBERÍA NECESARIOS PARA SATISFACER SATISFACER LA DEMANDA REQUERIDA



$$\begin{aligned}
 8 \text{ W.C.} \times 10 \text{ ug} &= 80 \text{ ug} \\
 3 \text{ MING} \times 5 \text{ ug} &= 15 \text{ ug} \\
 6 \text{ LAV.} \times 1 \text{ ug} &= 10 \\
 &105 \text{ ug} \\
 105 &= 10.25 \times 0.45 = 4.6 \\
 4.6 &= 2.14 \quad 2 \frac{1}{2} \text{'' } 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8 \text{ W.C.} \times 10 \text{ ug} &= 80 \text{ ug} \\
 80 &= 8.94 \times 0.45 = 4.025 \\
 4.025 &= 2.00 \quad 2 \text{'' } 0 \\
 6 \text{ W.C.} \times 10 \text{ ug} &= 60 \text{ ug} \\
 60 &= 7.75 \times 0.45 = 3.49 \\
 3.49 &= 1.86 \quad 2 \text{'' } 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4 \text{ W.C.} \times 10 \text{ ug} &= 40 \text{ ug} \\
 40 &= 6.32 \times 0.45 = 2.84 \\
 2.84 &= 1.68 \quad 1 \frac{3}{4} \text{'' } 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2 \text{ W.C.} \times 10 \text{ ug} &= 20 \text{ ug} \\
 20 &= 4.47 \times 0.45 = 2.01 \\
 2.01 &= 1.41 \quad 1 \frac{1}{2} \text{'' } 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3 \text{ MING} \times 5 \text{ ug} &= 15 \\
 5 \text{ LAV.} \times 1 \text{ ug} &= 5 \\
 &20 \text{ ug} \\
 20 &= 4.47 \times 0.45 = 2.01 \\
 2.01 &= 1.41 \quad 1 \frac{1}{2} \text{'' } 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2 \text{ MING} \times 5 \text{ ug} &= 10 \\
 5 \text{ LAV.} \times 1 \text{ ug} &= 5 \\
 &15 \text{ ug} \\
 15 &= 3.87 \times 0.45 = 1.74 \\
 1.74 &= 1.31 \quad 1 \frac{1}{2} \text{'' } 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 1 \text{ MING} \times 5 \text{ ug} &= 5 \\
 5 \text{ LAV.} \times 1 \text{ ug} &= 5 \\
 &10 \text{ ug} \\
 10 &= 3.16 \times 0.45 = 1.42 \\
 1.42 &= 1.119 \quad 1 \frac{1}{2} \text{'' } 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5 \text{ LAV.} \times 1 \text{ ug} &= 5 \\
 5 &= 2.23 \times 0.45 = 1.00 \\
 2.23 &\times 0.45 = 1.00 \\
 1.00 &= 1 \quad 1 \text{'' } 0
 \end{aligned}$$

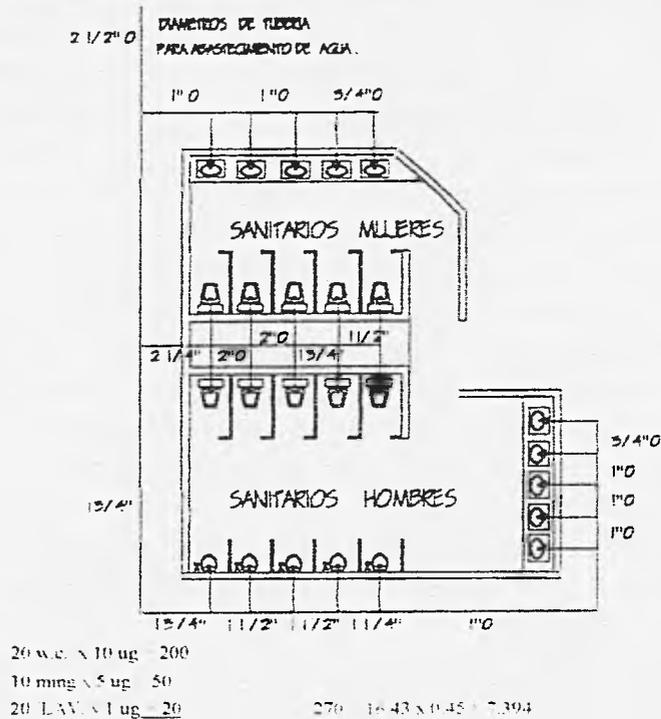




# MEMORIA TÉCNICA: INSTALACIÓN HIDRÁULICA

## LOCAL: SANITARIOS LOCALES COMERCIALES

CÁLCULO PARA OBTENER LOS DIÁMETROS DE TUBERÍA NECESARIOS PARA SATISFACER LA DEMANDA REQUERIDA



10 W.C. x 10 ug = 100 ug	4 MING. x 5 ug = 20
5 MING. x 5 ug = 25 ug	5 LAV. x 1 ug = 5
10 LAV. x 1 ug = 10	25 ug
135 ug	25 = 5 x 0.45 = 2.25
135 = 11.65 x 0.45 = 5.23	2.25 = 1.5    1 1/2" Ø
5.2 = 2.22    2 3/4" Ø	
10 W.C. x 10 ug = 100 ug	3 MING. x 5 ug = 15
100 = 10 x 0.45 = 4.50	5 LAV. x 1 ug = 5
4.5 = 2.12    2 1/4" Ø	20 = 4.47 x 0.45 = 2.01
8 W.C. x 10 ug = 80 ug	2.01 = 1.42    1 1/2" Ø
80 = 8.94 x 0.45 = 4.025	
4.025 = 1.86    2" Ø	2 MING. x 5 ug = 10
6 W.C. x 10 ug = 60 ug	5 LAV. x 1 ug = 5
60 = 7.75 x 0.45 = 3.49	15
3.49 = 1.86    2" Ø	15 = 3.87 x 0.45 = 1.74
4 W.C. x 10 ug = 40 ug	1.74 = 1.31    1 1/2" Ø
40 = 6.32 x 0.45 = 2.84	
2.84 = 1.68    1 3/4" Ø	1 MING. x 5 ug = 5
2 W.C. x 10 ug = 20	5 LAV. x 1 ug = 5
20 = 4.47 x 0.45 = 2.01	10 = 3.16 x 0.45 = 1.42
2.01 = 1.41    1 1/2" Ø	1.42 = 1.19    1 1/4" Ø
	5 LAV. x 1 ug = 5
	5 = 2.23 x 0.45 = 1.00
	1.00 = 1.00    1" Ø

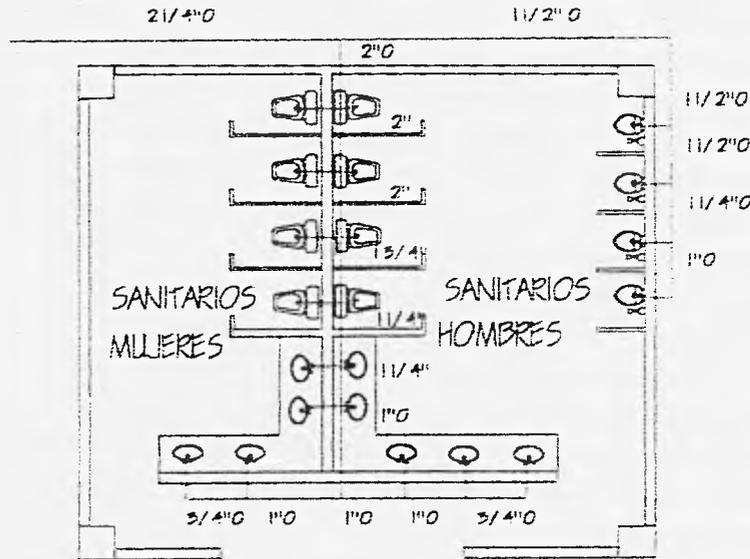




## MEMORIA TÉCNICA: INSTALACIÓN HIDRÁULICA

### LOCAL: SANITARIOS TIENDA DEPARTAMENTAL

CALCULO PARA OBTENER LOS DIAMETROS DE TUBERIA PARA SATISFACER LA DEMANDA REQUERIDA



DONDE: 1 G. = UNIDAD DE GASTO POR MUEBLE  
0.45 = (FLUXOMETRO)

8 W.C x 10 ug = 80 ug	10 LAV x 1 ug = 10
4 MING x 5 ug = 20 ug	10 = 3.16 x 0.45 = 1.42
10 LAV x 1 ug = 10	1.42 = 1.19 1 1/4" 0
	110 ug
110 = 10.5 x 0.45 = 4.71	8 LAV x 1 ug = 8ug
4.71 = 2.17 2" 1/4" 0	8 = 2.82 x 0.45 = 1.27
	1.27 = 1.12 1 1/4" 0
8 W.C x 10 ug = 80 ug	6 LAV x 1 ug = 6ug
10 LAV x 1 ug = 10	6 = 2.45 x 0.45 = 1.10
	1.10 = 1.04 1" 0
90 = 9.48 x 0.45 = 4.27	4 MING x 5 ug = 20 ug
4.27 = 2.06 2" 0	20 = 4.47 x 0.45 = 2.01
	2.01 = 1.41 1 1/2" 0
6 W.C x 10 ug = 60 ug	70 ug
10 LAV x 1 ug = 10	70 = 8.36 x 0.45 = 3.76
	3.76 = 1.94 2" 0
3 MING x 5 ug = 15 ug	15 = 3.87 x 0.45 = 1.74
	1.74 = 1.31 1 1/2" 0
4 W.C x 10 ug = 40 ug	2 MING x 5 ug = 10 ug
10 LAV x 1 ug = 10	10 = 3.16 x 0.45 = 1.42
	1.42 = 1.19 1 1/4" 0
50 = 7.07 x 0.45 = 3.18	1 MING x 5 ug = 5 ug
3.18 = 1.78 2" 0	5 = 2.23 x 0.45 = 1.0
	1.0 = 1.0 1" 0
2 W.C x 10 ug = 20	30 ug
10 LAV x 1 ug = 10	30 = 5.47 x 0.45 = 2.46
	2.46 = 1.57 1 3/4" 0





## CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA

Esta instalación esta formada por un ramaleo interno a base de tubería de fierro negro fundido con el diámetro nominal expresado según cálculo. también esta tubería va pendida de la estructura oculta en el Plafond en el caso de registros interiores. En exteriores la tubería sanitaria es a base de albañal de cemento con registros de tabique.

Los registros se conectan al colector municipal, ubicado sobre la avenida Paseo malecón San José.



# 13. BIBLIOGRAFÍA



CENTRO COMERCIAL  
SAN JOSÉ DEL CABO B.C.S.



## BIBLIOGRAFÍA

Plan Nacional de Turismo  
FONATUR( Fondo Nacional de Fomento al Turismo).

Baja California Sur  
Perfil Sociodemográfico  
XI Censo General de Población y Vivienda 1990  
INEGI

Plan de Desarrollo Urbano de San José del Cabo - Cabo San Lucas  
Dirección General de Desarrollo Urbano  
SEDESOL

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano  
Dirección General de Desarrollo Urbano  
Subdirección de Normas, Instrumentos Y métodos para el Desarrollo Urbano.  
SEDESOL

Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias  
Ing. Diego Onésimo Becerril  
7a. Edición.





## BIBLIOGRAFÍA

Instalaciones Eléctricas Prácticas.  
Ing. Diego Onésimo Becerril  
11a. Edición.

El ABC del Alumbrado y las Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión.  
Gilberto Enríquez Horper.  
Ed. Limusa México D.F. 1990

Reglamento de Construcciones para el D.F.  
Ed. Ediciones Andrade  
Sexta Edición 1989

Manual de Aceros Monterrey  
Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S.A.

Acero Estructural  
Jorge Sánchez Ochoa  
Ed. Trillas.

Boletín Técnico Romsa.  
Septiembre de 1993 Robertson mexicana S.A. de C.V.

