

138
24

UNIVERSIDAD
NACIONAL



AUTONOMA
DE MEXICO

CENTRO DE CONVENCIONES, PUERTO SAN JOSE DEL CABO.

TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER
EL TITULO DE

A R Q U I T E C T O

QUE PRESENTA
GPE. VERONICA
PEREZ QUESNEL



FACULTAD DE ARQUITECTURA

MTO. EN ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO C.
ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
ARQ. C. EDUARDO EICHMANN DIAZ

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.

*A mis papás con todo mi amor,
por su ejemplo y porque siempre
estuvieron conmigo dándome todo su
su apoyo, aliento y cariño.*

Gracias.

*A mis hermanos Toño, Adriana y
Clandia por su cariño, y en especial
a Claudia por su compañía.*

*A mis tíos y primos
y con todo mi cariño a mis abuelitos.*

*A mis amigos Citlaly y hector y a mis
amigos de la universidad Daniela,
Oscar y Clara.*

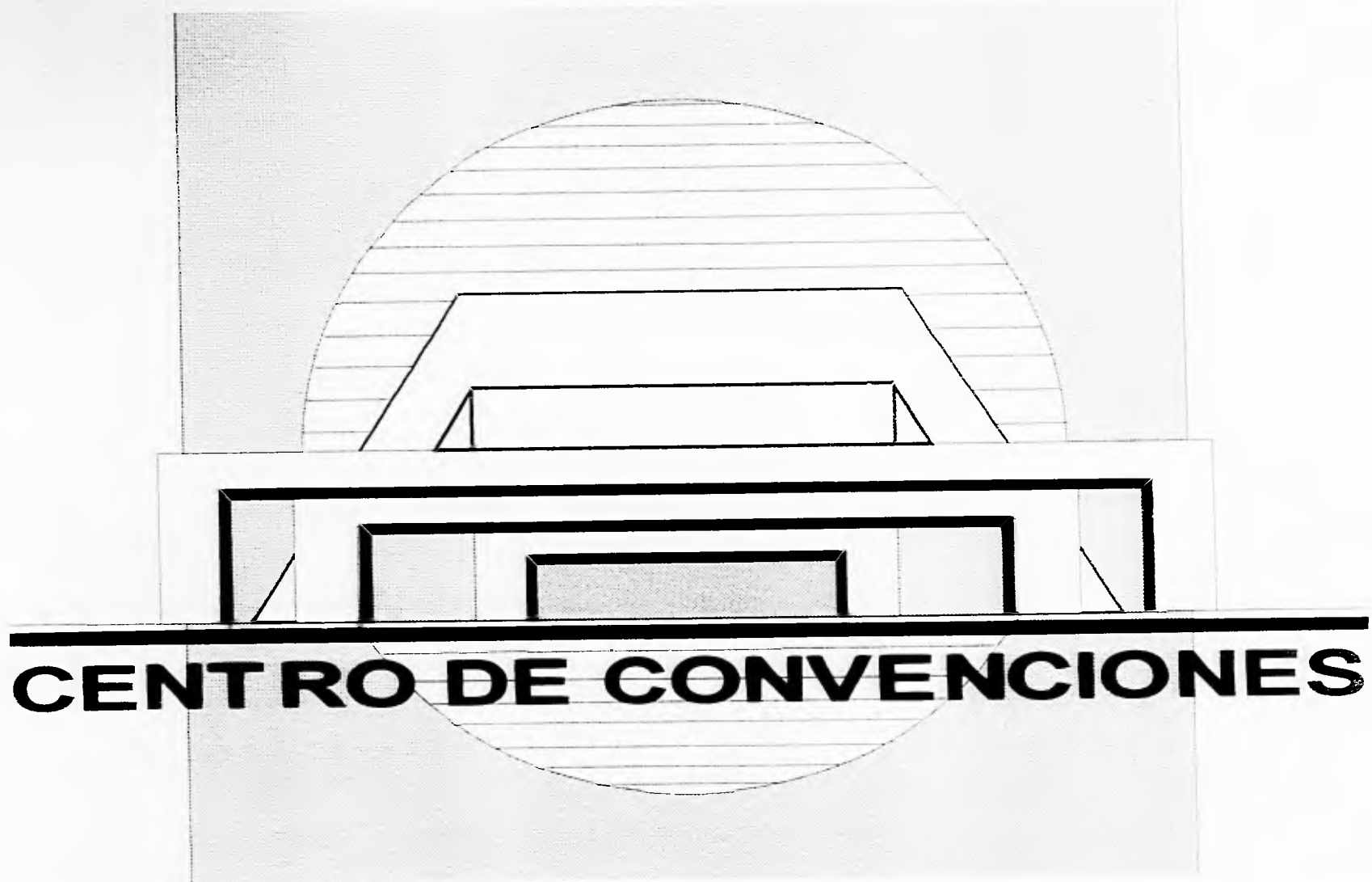
*A mis profesores por transmitirme
sus conocimientos.*

*A mis asesores C. Dario Cejudo,
Arturo Ayala y Eduardo Eichmann
por su apoyo.*

..... Y especialmente a ti heracito
por haber estado siempre a mi lado
dandome toda tu comprension, cariño,
y apoyo para lograr esta meta juntos.

Gracias

T. T. G. T. A. P. G. N. A.
N. S. T. G. T. A. P. S. A.



CENTRO DE CONVENCIONES



INDICE

1. INTRODUCCION.....	1
2. FUNDAMENTACION DEL TEMA.....	3
3. UBICACION Y MEDIO FISICO.....	5
3.1 Localización geográfica.....	5
3.2 Datos Físicos.....	7
4. CONTEXTO URBANO.....	10
4.1 Antecedentes Generales.....	10
4.2 Estructura Urbana.....	11
4.3 Infraestructura.....	13
5. PLANTEAMIENTO Y ANALISIS.....	16
5.1 Población.....	16
5.2 Planteamiento General.....	17
5.3 Determinantes del Mercado.....	18
5.4 Antecedentes del proyecto.....	20
5.5 Objetivos y metas.....	21
5.6 Inversión y comercialización.....	23



6. SELECCION DE SITIO.....	24
6.1 Análisis Regional.....	24
6.2 Análisis Local.....	25
6.3 Modelo de Selección.....	26
7. FILOSOFIA DEL PROYECTO.....	31
8. PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	33
9. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	37
10. MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.....	41
11. MEMORIA DE CALCULO DE INSTALACIONES.....	55
12. PRESUPUESTO GLOBAL.....	60
13. PROYECTO EJECUTIVO.....	63
14. BIBLIOGRAFIA.....	64

1. Introducción.



1. INTRODUCCION.

El aumento constante del turismo en México, ha propiciado la búsqueda de nuevos polos de desarrollo turístico para la captación de divisas, con esto se da un panorama con grandes posibilidades de crear nuevos lugares turísticos bien planeados aprovechando los atractivos naturales con que cuenta el país y dándole a este un desarrollo de gran importancia.

En 1969 el gobierno Mexicano decidió darle un fuerte impulso en especial a aquellos lugares cuyo atractivo son las playas, además de reforzar los centros turísticos ya existentes con el mejoramiento o construcción de obras y equipamiento urbano, eligiendo cinco posibilidades en distintos puntos del país que contaban con los elementos naturales propicios para desarrollar nuevos centros turísticos: Cancún en Quintana Roo, Ixtapa Zihuatanejo en Guerrero, Bahías de Huatulco en Oaxaca, Los Cabos y Loreto en Baja California Sur. Los primeros tres centros fueron impulsados en el transcurso de 1969 a 1986, los Cabos y Loreto impulsados a partir de esta fecha.

El corredor "Los Cabos" comprende de Cabo San Lucas a San José de los Cabos ubicado en la península de Baja California Sur, cuenta con las características apropiadas para convertirse en un polo de desarrollo turístico de gran importancia, pues cuenta con belleza natural y condiciones climáticas favorables, caluroso con temperatura media de 30 grados y vientos dominantes, la mayor parte del año con una mínima precipitación pluvial y una gran extensión de playa. El 33% de la población se dedica a actividades de turismo, dándose así una integración de esta actividad en un centro que reuniría a los pobladores dedicados a esta actividad, a la población flotante y a los turistas en general.

Tomando en cuenta que la región tiene ya estos factores importantes para la creación de un desarrollo turístico se plantea dotar a la misma con el equipamiento



necesario, para esto el proyecto plantea once edificios con destino turístico conformando un nuevo centro turístico. Estos once edificios son: Centro Empresarial Integral, Centro Comercial con Cinema, Centro Social y Cultural con Teatro, Centro de Convenciones con Auditorio, Gran Hotel de cinco ó seis estrellas, Residencial turístico, Club Nautico, Control Marítimo, Centro Nocturno y de Espectáculos, Acuario, Observatorio. De una forma particular el Centro Empresarial, el Centro Comercial, el Centro de Convenciones y el Centro Social y Cultural, se han unido mediante su ubicación en le proyecto para dar un servicio conjunto.

Al instalar un Centro de Convenciones se previenen dos objetivos: el primero es que se programen eventos de manera que al ser este un centro de reunión para diversos grupos se mantendrá el número de congresistas en una manera constante y esto daría como resultado el segundo objetivo el cual es no solo impulsar al Centro de Convenciones sino también a todo el equipamiento urbano en el cual se apoyó el Centro de Convenciones y así mismo se les daría empleo a la población de esta región.

2. Fundamentación del tema.



2. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA.

Los centros de convenciones y exposiciones pertenecen a un género de edificios característicos en países cuyo desarrollo económico y social propicia la reunión organizada entre:

- Productores, distribuidores y compradores de bienes y servicios;
- Grupos de técnicos, profesionales y científicos, que desean intercambiar sus experiencias.
- Miembros de asociaciones cívicas, y de grupos políticos o corporativos.

La organización de congresos, convenciones y exposiciones sirve a esos fines, y da lugar a un mercado mundial de 7000 eventos al año, originados principalmente en Norteamérica y Europa Occidental. De ese total, las cuatro quintas partes son convenciones de pequeña magnitud, con menos de 1500 asistentes cada una, mientras que solamente varios cientos de eventos llegan a tener una magnitud intermedia, de 1500 a 5000 convencionistas, y aproximadamente un centenar son grandes congresos que reúnen a más de 5000 personas.

La costumbre de acercar entre sí a personas radicadas en sitios muy distantes, pero con intereses comunes, se remota por lo menos a la Edad Media. En sus ferias anuales y estacionales ocurrían gran cantidad de transacciones comerciales y actividades sociales, estrechamente ligadas a festividades religiosas. Siglos más tarde, la revolución Industrial impulsó a la Europa del siglo XIX a levantar grandes edificios de exposiciones de carácter provisional como el memorable Cristal Palace de Lourdes, y la Salle des Machines de la Exposición Universal de París, de 1889. Dentro de esta tradición, es común encontrar en las urbes europeas hoy día, edificios y áreas dedicadas principalmente a exposiciones. Los grandes salones de Nervi en Turín y Milán, las Messegeaude alemanes y los centros de exposiciones de París, la Haya son ejemplos en ese sentido.



En los Estados Unidos, es frecuente ver edificios de este tipo complementando las instalaciones de todo un centro cívico y cultural. Entre los ejemplos más interesantes se encuentran los centros de convenciones de Chicago.

Los Ángeles y las Vegas, de gran magnitud, y los de Dallas, Anaheim, Phoenix, y el Paso, de magnitud intermedia. Casi todos ellos son al mismo tiempo centros cívicos y culturales. En otras partes del mundo, son dignos de mención el Centro de Kyoto, en Japón, y el Centro de Anhembi, en Sao Paulo, Brasil, ambos de gran magnitud.

Hasta hace poco, las instalaciones disponibles en México para este tipo de eventos se reducían a los salones anexos a los principales hoteles en la capital y en Acapulco, donde pueden organizarse convenciones de 1500 a 200 personas, y a la Unidad de Congreso del IMSS, donde se han llevado a cabo reuniones hasta con 3000 o 5000 asistentes en actos simultáneos.

Con el Centro de Convenciones de San José del Cabo propuesto, nuestro país puede llegar a captar parte del mercado de congresos y exposiciones. Su ubicación en este atractivo lugar, tiene ventajas adicionales, ya que dosificando adecuadamente la programación de eventos, no sólo será posible recuperar en un lapso considerable la inversión efectuada, además podrá intentarse estabilizar la demanda de alojamiento y servicios turísticos en el puerto. Tan sólo estos objetivos de desarrollo económico justificarían la existencia de edificio que se comenta.

3. Ubicación y Medio Físico.



3. UBICACION Y MEDIO FÍSICO.

3.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA.

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 Km², que representa el 51.2% de la superficie peninsular y el 3.7% de la total nacional. La entidad se encuentra rodeada en gran parte de su territorio por las aguas del Golfo de California y del Océano Pacífico.

Hacia el norte, Baja California Sur, limita con el paralelo 28°, que sirve de frontera con el estado de Baja California 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.

La zona de estudio comprende las localidades de San José del Cabo, Cabo San Lucas, el Corredor Turístico que se extiende a lo largo de la carretera transpeninsular con una longitud de 30 Km., la cual une ambas localidades; y los poblados urbanos comprendidos entre el Aeropuerto y San José (Cd. Lineal).

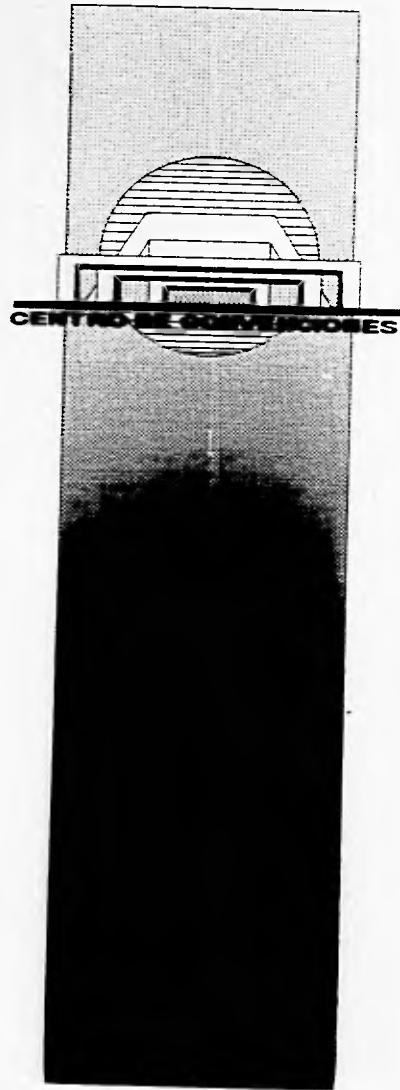
La definición del límite territorial de desarrollo, se estableció de acuerdo con la aptitud del suelo para las actividades turísticas y urbanas.

En la zona urbana de San José del Cabo, los límites son: Al norte, con la localidad de Santa Anita; al oriente, con la zona agrícola de riego y los márgenes del Río San José; en la misma zona oriente, se localiza el poblado de La Playa. (Lamina 1.)

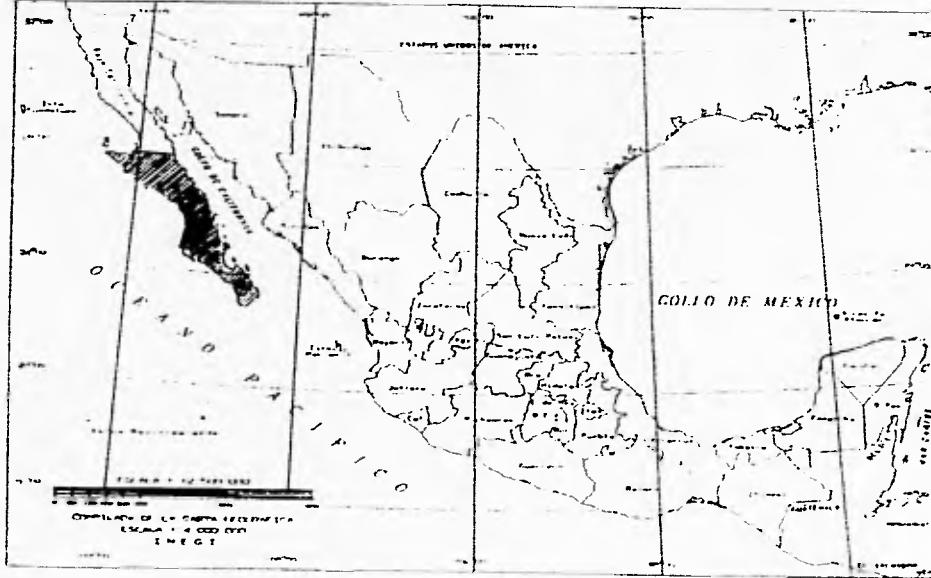
3.1.1 Potencialidad

El área en cuestión se encuentra enmarcada por barreras naturales como son: las montañas, el litoral, los escurrimientos superficiales y el Estero San José.

Enmarcado por el Golfo de California, la proximidad de las montañas las áreas desérticas, las playas, los arroyos y el Estero San José con sus paisajes escénicos, constituyen el atractivo natural de mayor relevancia para el turismo nacional e internacional.

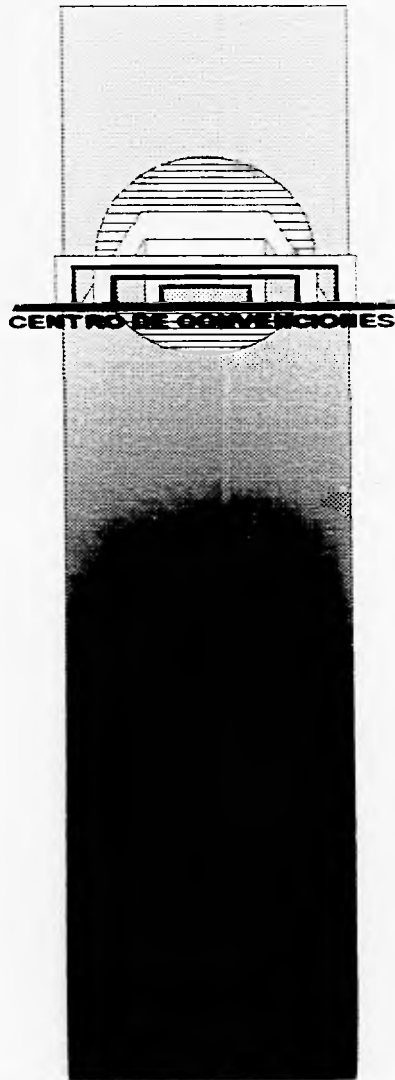


Estados Unidos Mexicanos



BAJA CALIFORNIA SUR
DIVISION MUNICIPAL, 1990

CLAVE MUNICIPIO
 001 GUAYMAS
 002 MIQUELITO
 003 LA PAZ
 004 LOS CABOS



La configuración de los promontorios localizados sobre el litoral de la zona presentan paisajes naturales muy variados, destacando el cerro del Vigía cuyo remate en el Océano Pacífico denominado El Arco es representativo del lugar a nivel internacional.

Por otra parte a San José del Cabo se le considera con un potencial histórico-recreativo-cultural, ya que la zona cuenta con bienes como La Misión de San José, la Antigua Delegación Municipal y la Casa Cural entre otros.

Las características climáticas, paisajísticas, los recursos escénicos y los bienes del patrimonio histórico-cultural descritos, han influido directamente en el desarrollo socioeconómico de la zona por su aptitud para el desempeño de la actividad turística.

Como respuesta institucional para satisfacer las demandas generadas por este fenómeno, se han realizado enormes esfuerzos por parte de las autoridades en los tres niveles de gobierno a través de: expropiaciones de tierra para regularizar la propiedad de la misma y crear reservas territoriales, la creación de fideicomisos para impulsar el desarrollo turístico, la ampliación de los sistemas de infraestructura, la construcción del Aeropuerto Internacional, la elaboración de Planes Directores de los Centros de Población de San José del Cabo y Cabo San Lucas.



3.2 DATOS FISICOS.

El área correspondiente a la cuenca del río San José tiene un micro-clima tropical que en términos ambientales significa cálido con temperaturas diferenciales mínimas, de carácter semidesértico.

3.2.1 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.

De acuerdo a los registros climáticos la variabilidad de un año a otro de las temperaturas máxima, media y mínima en un mismo mes es relativamente pequeña. (Lamina 2.)

3.2.2 Precipitación Pluvial.

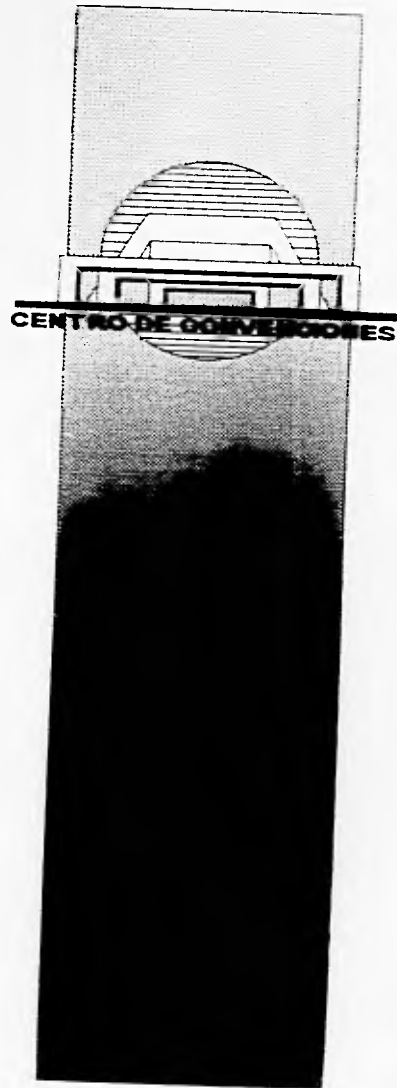
La precipitación pluvial anual promedio durante los últimos años es de 320 mm. Y el mes más lluvioso es Septiembre decreciendo considerablemente el resto del año hasta ser prácticamente nulo en los meses comprendidos entre Febrero y Julio. Asimismo destacan los meses de Agosto y Septiembre como los de mayor número de días lluviosos con 3.5 y 3.3 días respectivamente, alcanzando en dichos meses una precipitación pluvial promedio de 85 mm. (Lamina 3.)

3.2.3 Vientos.

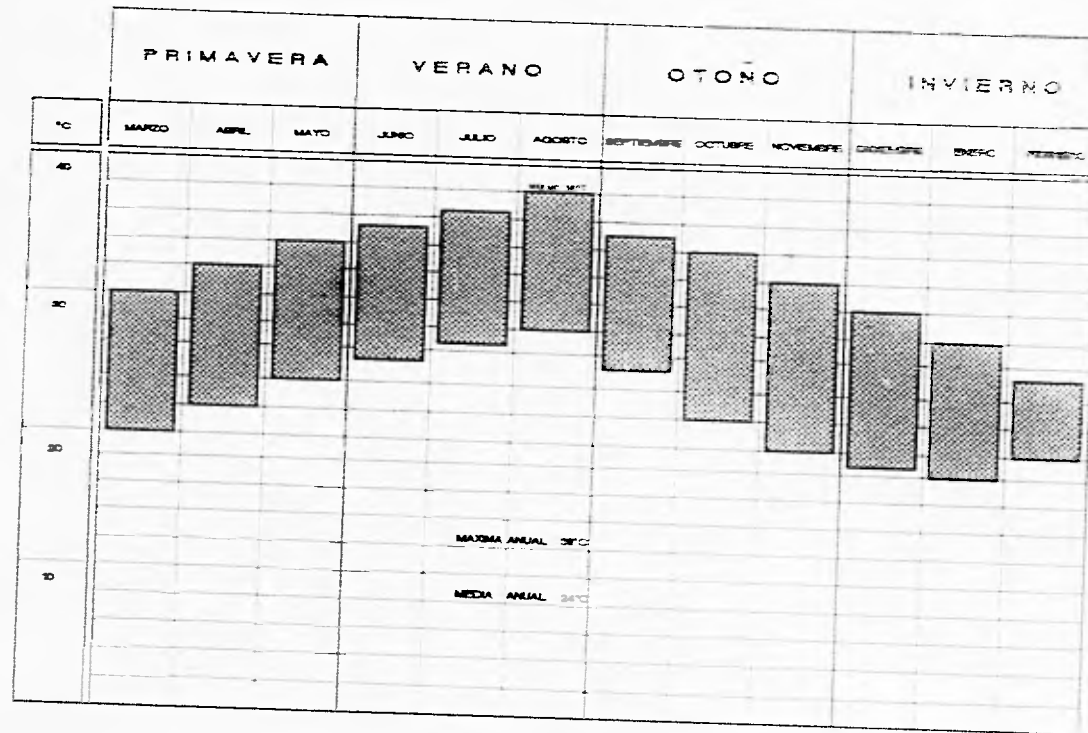
Estos soplan del noroeste durante los meses de Noviembre a Marzo y del sureste el resto del año siendo la velocidad máxima promedio de los vientos 24 Km./hr. Asimismo, se tiene una influencia importante de brisa marina proveniente del sureste. (Lamina 3.)

3.2.4 Nubosidad.

La mayor nubosidad se presenta a mediados de los meses de Julio y Agosto y los días seminublados a finales de los meses de Julio, Agosto, Diciembre y Enero, y el resto de los meses son días despejados. (Lamina 4.)

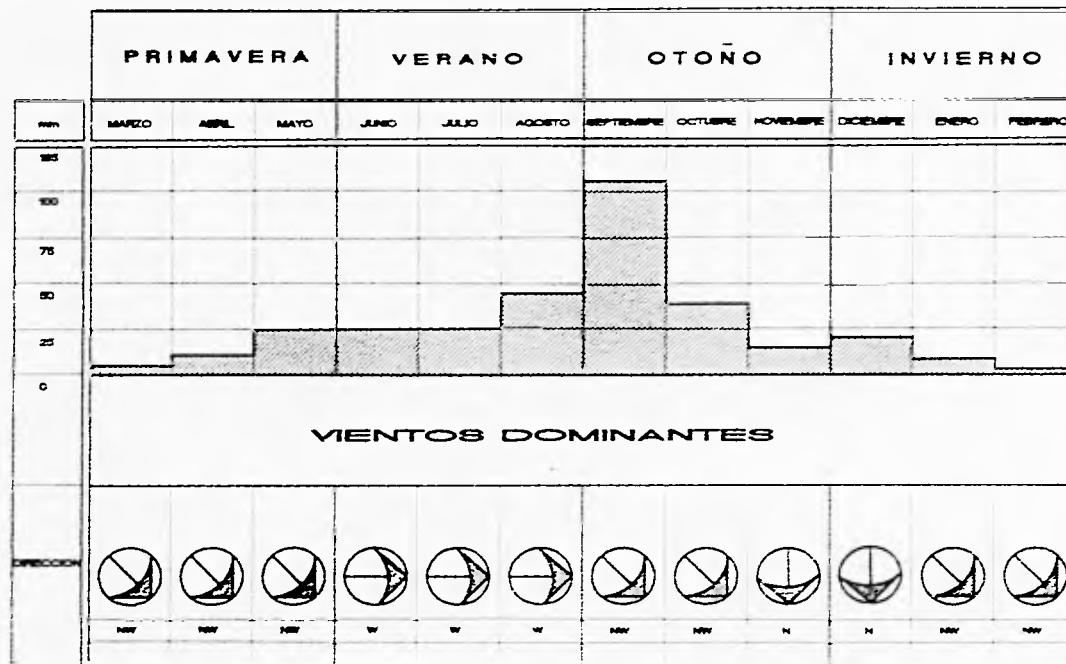


TEMPERATURAS



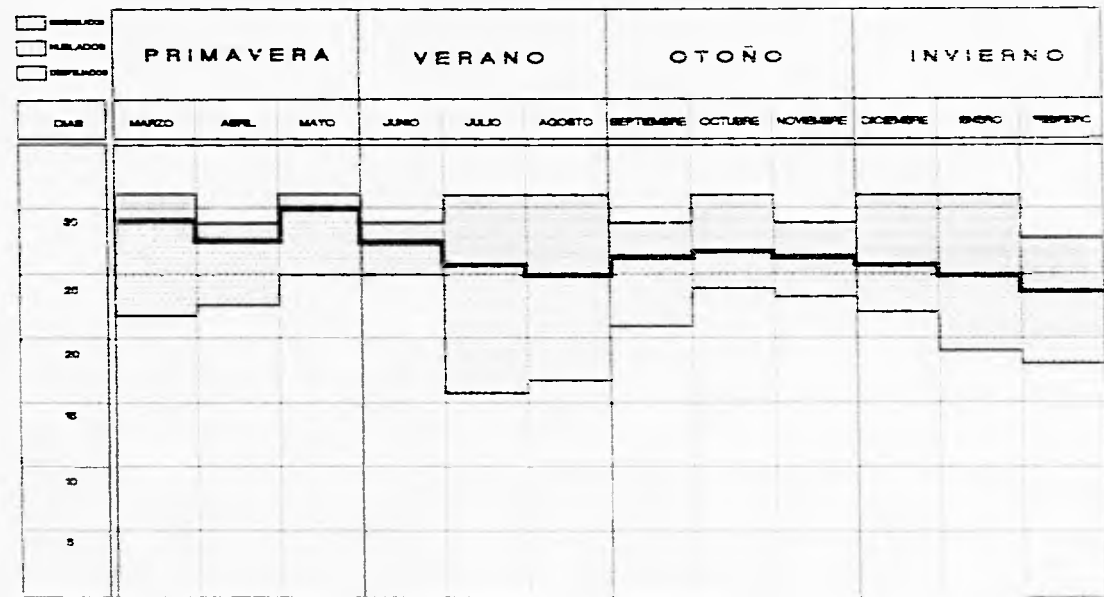


PRECIPITACION FLUVIAL

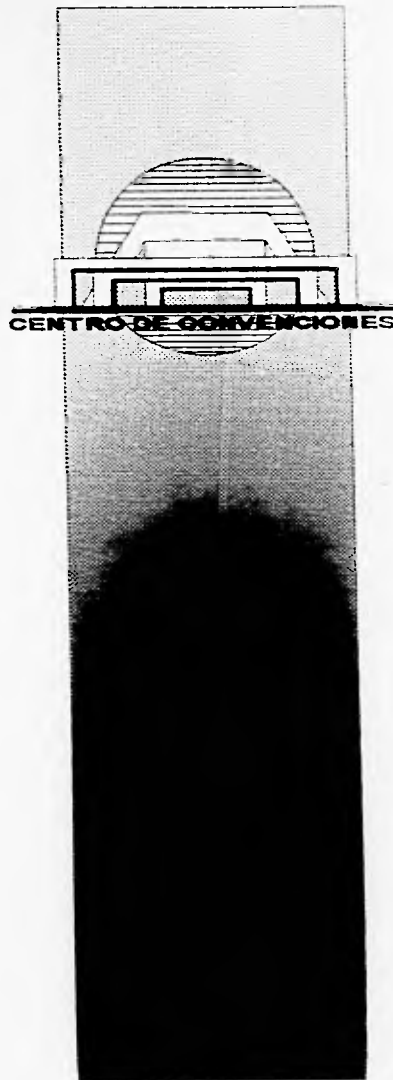




NUBOSIDAD



L. A. S. 04



3.2.5 Humedad Relativa .

El mayor porcentaje de humedad relativa se presenta en el mes de Agosto con 76% de humedad siendo la mínima de 45% en le mes de Abril.
(Lamina 5.)

3.2.6 Evaporación.

La mayor evaporación se presenta en el mes de Julio con 260 ml. Y la mínima en el mes de Enero con 105 ml.
(Lamina 5.)

3.2.7 Vegetación.

La zona es general de tipo desértico-micrófilo 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 destaca tres tipos de vegetación, de los cuales el más 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 misma, existe un tercer grupo de vegetación del tipo carizal, mangle, lentejilla y palmar datilero. La función ecológica de este medio es muy importante para la flora y fauna de la región y constituye en sí un atractivo importante de la zona.

Entre las especies vegetales destacan la palmera, el palmo, el árbol de monte y el árbol de humo.

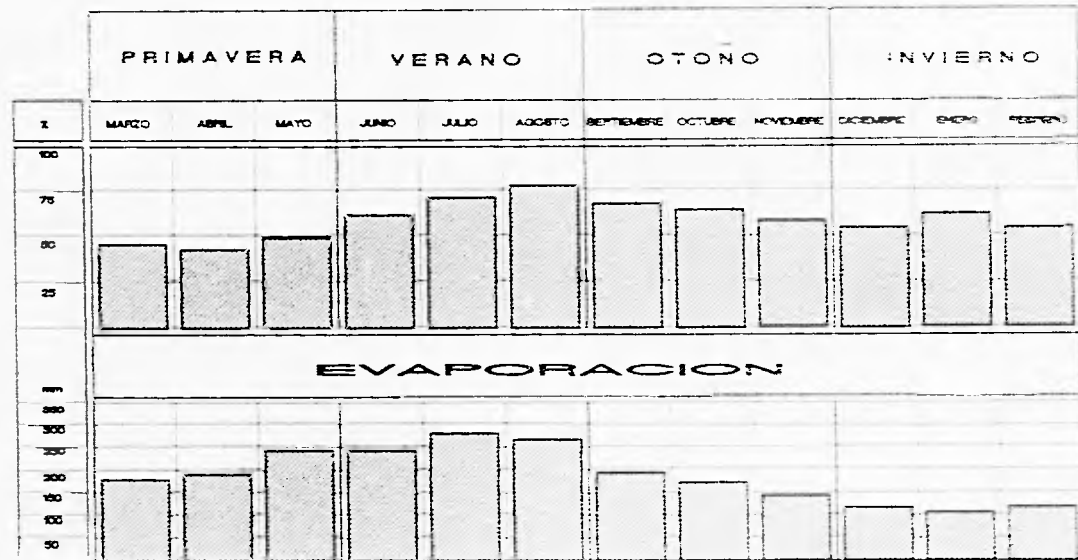
La extensión de litorales y plataforma continental de la península, la conformación de ellas las corrientes y temperaturas marinas, han dado origen a una inmensa gama de especies vegetales, que constituyen una riqueza potencial y atractivo natural singular.

3.2.8 Suelo.

La región de estudio es una superficie sensiblemente plana en su mayor parte con mínima cantidad de colinas que presentan pendientes superiores al 25%. El predio corresponde a terrenos de levantamiento continental que han generado una costa de emersión caracterizada por la presencia de terrazas de diferente amplitud y extensión. El terreno está formado por zona con características distintas en su origen y comportamiento



HUMEDAD RELATIVA



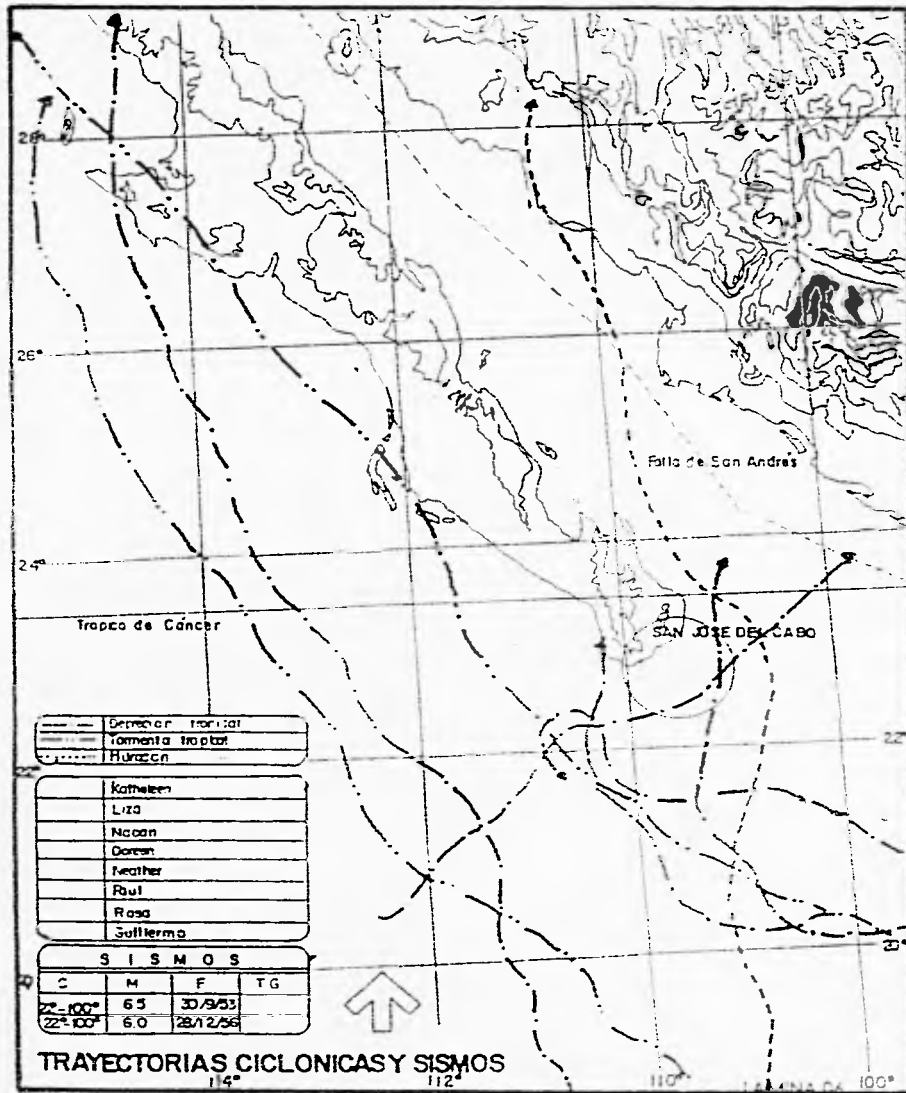


3.2.9 Trayectoria Ciclonica y Sismos.

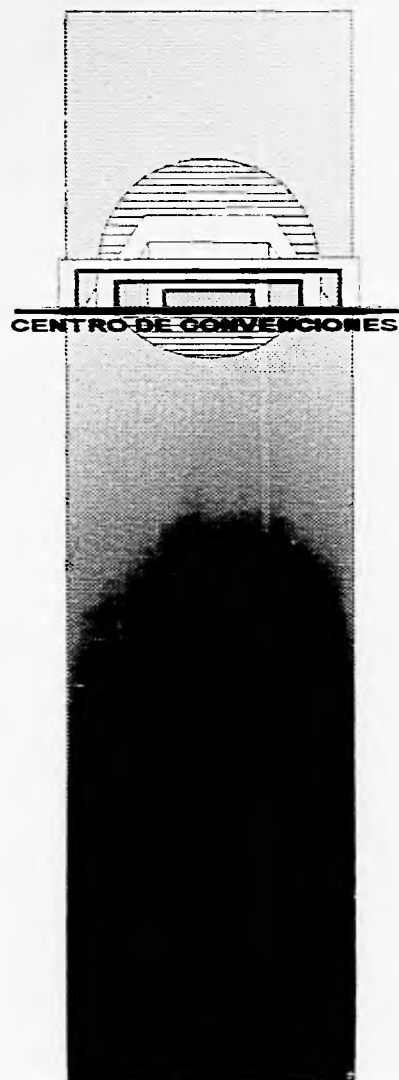
La actividad ciclonica de la zona en donde se encuentra ubicada la punta de la península de Baja California, es escasa, observándose periódicamente una o dos veces al año, entre los meses de Agosto y Octubre, fenómenos meteorológicos considerados como tormentas tropicales, que se aproximan a sus costas en pleno proceso de disolución, generalmente después de haber alcanzado el nivel de ciclones.

De los últimos ciclones desde 1976 ninguno ha penetrado a tierra firme por la región de los Cabos, los más cercanos fueron el Rosa, el Paul, y el Guillermo en los meses de Octubre de 1978 los dos primeros, y en Septiembre de 1979 el último.

La región se encuentra influenciada por la falla de San Andrés afectando el desplazamiento de placas, sin embargo, se considera como asísmica, aún cuando la presencia de fracturas y fallas es notoria.
(Lamina 6.)



4. Contexto Urbano.



4. CONTEXTO URBANO.

4.1 ANTECEDENTES GENERALES.

Por su localización, el Municipio de Los Cabos queda enmarcado dentro de la subregión Sur del Estado de B.C.S., definida por el Programa Nacional de turismo como área prioritaria para el desarrollo turístico del Estado de Baja California Sur tomando como base la existencia de una alta concentración de atractivos naturales y su capacidad potencial para recibir grandes corrientes de visitantes.

Lo anterior se transforma en un instrumento de las políticas de desarrollo regional, para la generación de empleos y la captación de divisas, colocándose entre los principales centros turísticos del Estado de B.C.S. y del país.

Por otro lado la población que pasó de 15,213 hab, en 1970 a 21,150 hab, en 1980, redujo su dependencia de las actividades primarias, iniciándose como prestadores de servicios en una nueva etapa, ya que el turismo comenzó a ser una actividad atractiva para el mercado extranjero dando lugar al establecimiento de las primeras instalaciones comerciales y turísticas.

La apertura de estos servicios al turismo, y el aumento en el número de visitantes, contribuyó al desarrollo de la actividad económica local, y en consecuencia al incremento de la población, que se asentó en forma dispersa y sin ningún criterio de ordenamiento urbano.

La década 1980-1990, es el período de mayor auge turístico que ha alcanzado la microregión, con 206,700 visitantes en 1990, apoyado en la política de impulso turístico que se le ha asignado. Como resultado del crecimiento de la población se incrementó de 21,150 hab, en 1980 a 43,920 hab, en 1990.



4.2 ESTRUCTURA URBANA.

La estructura física que conforma a la microregión, responde a un patrón de crecimiento de tipo lineal debido a sus condiciones naturales como son: la topografía, el litoral del Océano Pacífico y las montañas de San José, así como a la carretera transpeninsular que ha modificado la estructura urbana.

Dentro de la estrategia se pretende integrar los tres grandes bloques de desarrollo del San José del Cabo, Corredor Turístico y Cabo San Lucas en una sola Unidad Urbana, determinada por un sistema vial debidamente jerarquizado. Interconectado los centros y subcentros urbanos de las dos localidades para enlazar un sistema de equipamiento regional, que dará cobertura a dicha Unidad Urbana.

La estructura urbana del área de estudio está integrada por los siguientes elementos:

Centros Urbanos.- La estrategia está enfocada a reforzar y consolidar los centros urbanos como elementos concentradores de actividades administrativas, comerciales, de servicios turísticos, culturales y de esparcimiento a través de lo siguiente:

- Fomentar los cambios de uso del suelo (mixto comercial, comercial turístico, y turístico hotelero), para optimar la superficie, la infraestructura disponible y funcionamiento.
- Promover la saturación de los lotes baldíos dentro del perímetro del centro urbano.
- Establecer calles peatonales en la zona comercial turística.
- Ocupar lotes baldíos que se localicen estratégicamente en la zona comercial turística para estacionamiento.
- Mejorar la imagen urbana a través de una reglamentación propia.

Centro Urbano de San José del Cabo.- Concentra el equipamiento urbano de tipo administrativo, comercial, educativo de nivel técnico, oficinas de comunicaciones y transportes, asociados al comercio y recreación turística y vivienda multifamiliar. Asimismo, se considera el principal centro que dará cobertura a toda la región.

Corredores Urbanos.- En la estructura urbana y regional establecida, se plantea algunos corredores urbanos que darán servicio tanto a San José del Cabo como a Cabo San Lucas, los cuales se proponen para apoyar las actividades comerciales y turísticas.

En San José del Cabo-Cabo-Cd. Lineal, se extiende un Corredor Urbano a lo largo de la carretera transpeninsular, y dos más que se señalan perpendicular a la carretera misma, a la altura del Zacatal y Guaymitas.

Corredores de Servicio.- Los corredores de servicio señalados para la microregión se localizarán en arterias secundarias paralelas a las vías principales y aledañas a la zona céntrica de cada localidad.



Subcentros Urbanos.- Se definen como centros de apoyo a los Centros Urbanos. De acuerdo con el crecimiento a corto, mediano y largo plazos, se plantean tres subcentros en San José del Cabo y dos en Cabo San Lucas. San José del Cabo - Cd. Lineal.- Los subcentros urbanos están debidamente equilibrados en su localización, radio de influencia y sectorización urbana. El primero se ubica en la parte intermedia de Cd. Lineal, en el poblado denominado El Zacatal (zona ejidal), el segundo se localiza frente al acceso al aeropuerto internacional, en el poblado denominado Las Veredas dando servicio a la reserva territorial localizada en el área de Guaymitas, zona oeste.



4.3 INFRAESTRUCTURA.

4.3.1 Agua Potable.

Por lo que se refiere a la dotación de agua potable, actualmente el servicio en la microregión tiene una cobertura del 85%, que corresponde principalmente a las zonas centrales de las localidades y a los desarrollos turísticos y residenciales, existiendo un déficit del 15%.

La fuente de abastecimiento actual, que se localiza en la Cuenca de San José, cuenta con una capacidad probada de 563 LP.S., con los que se pueden satisfacer las necesidades hasta 1998.

Otro aspecto importante a considerar en el desarrollo urbano y turístico de Los Cabos, es el referente al abastecimiento de agua potable, limitado a la capacidad disponible del recurso de la microregión.

Los acuíferos de la región se encuentra en manantiales aluviales en pequeños depósitos subterráneos en la zona de Cabo San Lucas, y de mayores proporciones en las cuencas de San José y Santiago.

El suministro de agua potable se realizara a través del acueducto existente que alimenta a todo el corredor turístico .

4.3.2 Drenaje.

Los desarrollos existentes en el corredor turístico cubren el servicio a través de redes independientes y en algunos casos con fosa séptica y pozos de absorción, contando además con plantas de tratamiento y tanques INHOFF.

Los proyectos relativos a alcantarillado sanitario de la primera etapa del desarrollo turístico se diseñaron en busca de una integración con la red de alcantarillado existente en el poblado. El nuevo sistema planteado, cubre además de los alcances de la primera etapa la ampliación de la red del poblado.

Respecto a la planta de tratamiento de aguas negras para su instalación se selecciono un sitio que permita que todo el sistema funcione por gravedad.

En material de drenaje pluvial, se analizó el comportamiento de los arroyos que inciden en la zona del desarrollo y se determinaron las características de las cuencas de las que forman parte.



4.3.3 Electricidad y Alumbrado Público.

En lo que se refiere a energía eléctrica, el servicio cubre prácticamente el 90% del área de estudio. Sin embargo, el servicio de alumbrado público, cubre únicamente el 20% del área, existiendo un déficit considerable en este rubro.

El suministro de energía eléctrica al desarrollo se origina en la Paz a través de una línea de transmisión de alta tensión de 115kv. La subestación reductora está localizada en las cercanías del poblado de San José la cual servirá tanto para la zona turística como para la zona urbana.

4.3.4 Vialidad y Transporte.

La vialidad más importante en el área, es la carretera transpeninsular que comunica ambas localidades con la capital del Estado y el Corredor turístico entre sí.

A ambos lados de este eje carretero se ha venido dando el crecimiento urbano en forma lineal en la zona de San José del Cabo, dividiendo en dos secciones el área urbana, convirtiéndose de una vialidad regional en una vialidad urbana.

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 de San José del Cabo.

La región tiene como eje estructurador la carretera que enlaza los dos centros de población, desde el aeropuerto internacional hasta el centro urbano de Cabo San Lucas, integrando las tres zonas de desarrollo y funcionando como una vialidad regional.

La estructura vial de San José del Cabo y Cabo San Lucas es de tipo ortogonal que facilita los desplazamientos norte-sur y oriente-poniente en las áreas urbanas. La vialidad se integra a la vía regional enlazando las zonas urbanas y turísticas.

La estructura vial del corredor Turístico está planteada con base a los desarrollos y megaproyectos que se están dando en su territorio, pero se considera fundamental integrar accesos viales secundarios hacia las líneas de playa y sitios de recreación turística.

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, Cabo San Lucas, a la Paz, distante 200 km. aproximadamente de San José del Cabo, llegan también transbordadores que parten de Mazatlán, Topolobambo y Puerto Vallarta.



Por vía aérea, con base en las perspectivas de crecimiento turístico de San José del Cabo en particular y de toda la región de Los Cabos en general, se decidió construir un aeropuerto de tipo internacional que facilitara por una parte, el acceso de las corrientes turísticas del vecino país del norte, y por otra también, al flujo creciente del turismo nacional cada día más importante.

Las características principales del aeropuerto construido son las siguientes: Pista de aterrizaje de 2200 metros de longitud y 45 metros de ancho; dos calles de rodaje, Plataforma comercial; Estacionamiento de 2190 m².

4.3.5 Servicio Telefónico.

El servicio telefónico, se resuelve para su etapa inicial aprovechando la central existente en el poblado y proviendose la creación de una nueva central para la segunda fase.

5. Planteamiento y Análisis.



5. PLANTEAMIENTOS Y ANALISIS.

5.1 POBLACION.

La población total de la región de los Cabos hasta 1990 (según el XI censo general de población y vivienda realizado por el INEGI) ES DE 43,920 habitantes dividiéndose según sexo en hombres 23,105, y mujeres 20,815. Teniendo un tasa de crecimiento promedio anual de 5.4%, lo que significa un tasa de crecimiento muy alta en comparación a la tasa de crecimiento de toda la República Mexicana la cual es de 2.6%. (Lamina 7.8.)

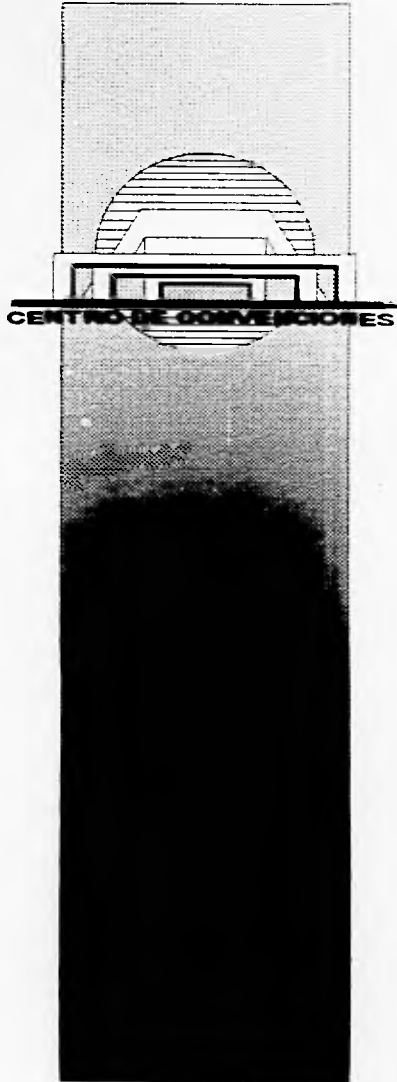
5.1.1 Distribución de la población.

La edad mediana de la población en la región de los Cabos es de 22 años, lo cual nos indica que es una población joven y por tanto la población económicamente activa es muy alta, alcanzando el 52.2 % de la población total de la región de los Cabos. (Lamina 9, 10.)

5.1.2 Actividades productivas.

Actualmente la actividad turística es la más importante en la microregión, con una fuerte tendencia hacia el turismo internacional que representó para 1991 el 85% de un total de 310,000 visitantes.

En la microregión se ha registrado un fuerte impulso de la inversión privada en proyectos de desarrollo inmobiliario y de grandes hoteles, principalmente en Cabo San Lucas y el Corredor Turístico, propiciando que la oferta hotelera se haya incrementado en más de un 100% en cuatro años, al pasar de 1,239 cuartos en 1987 a 2486 en 1991, aumentando 1,024 en 1993, actualmente se tienen autorizados 7,110 cuartos para el año 2000.



POBLACION TOTAL SEGUN SEXO

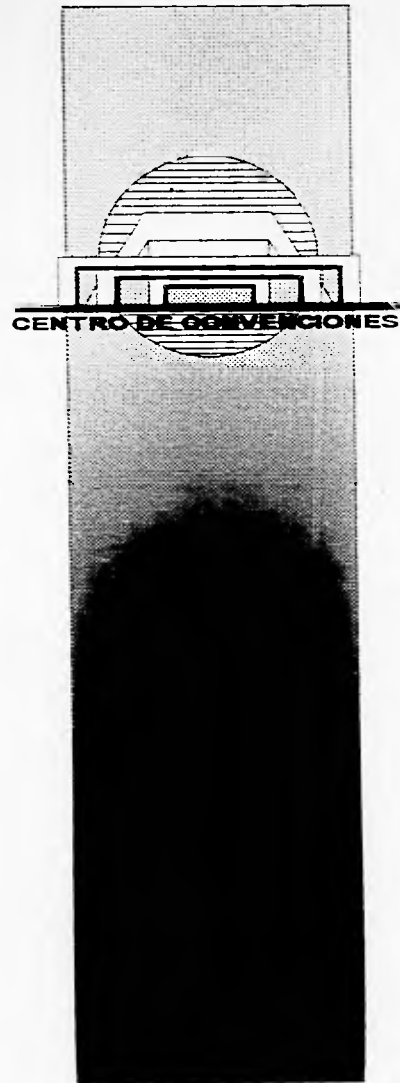
MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL	HOMBRES	MUJERES
BAJA CALIFORNIA SUR	317,764	161,833	155,931
COMONDU	74,346	37,643	36,703
MULEGE	38,528	19,786	18,742
LA PAZ	160,970	81,299	79,671
LOS CABOS	43,820	23,106	20,714

FUENTE: INEGI. XI CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA, 1990

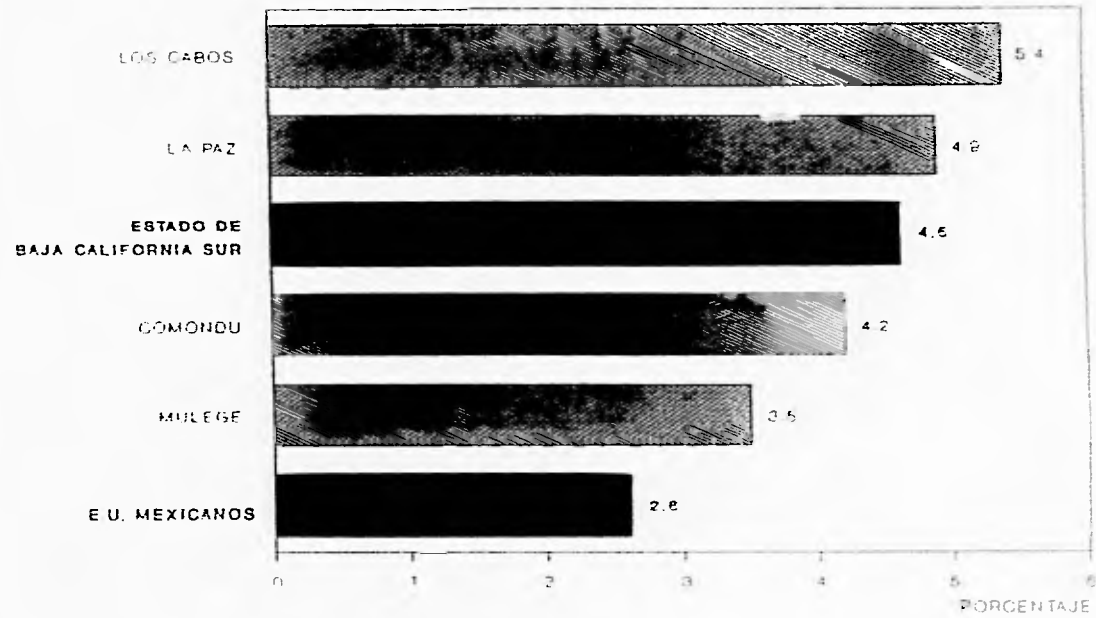
POBLACION TOTAL SEGUN TAMAÑO DE LA LOCALIDAD

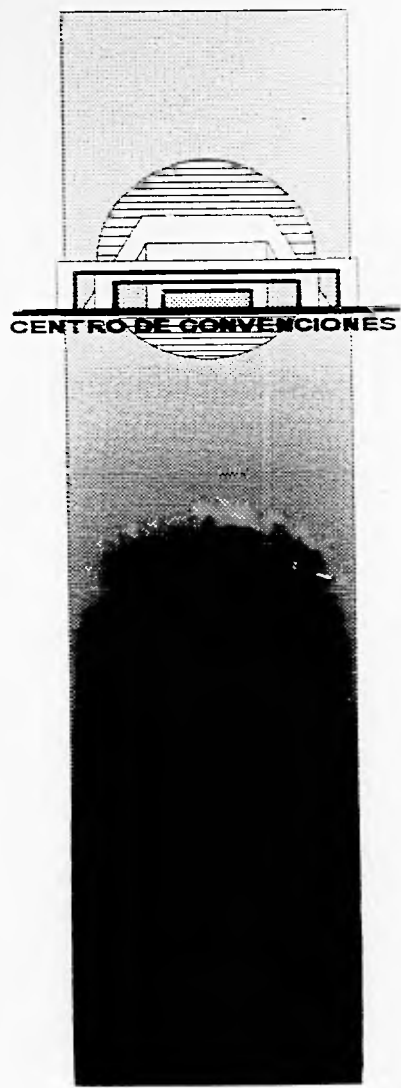
MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL	TAMAÑO DE LA LOCALIDAD (HABITANTES)							
		1-499	500	2,500	5,000	15,000	50,000	100,000	500,000 Y MAS
BAJA CALIFORNIA SUR	317,764	38,187	30,912	12,258	48,015	50,751	--	137,841	--
COMONDU	74,346	12,488	8,341	3,123	15,702	31,692	--	--	--
MULEGE	38,528	6,927	8,429	5,751	17,421	--	--	--	--
LA PAZ	160,970	12,261	7,584	3,384	--	--	--	137,641	--
LOS CABOS	43,820	6,511	6,458	--	14,832	16,059	--	--	--

FUENTE: INEGI. XI CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA, 1990

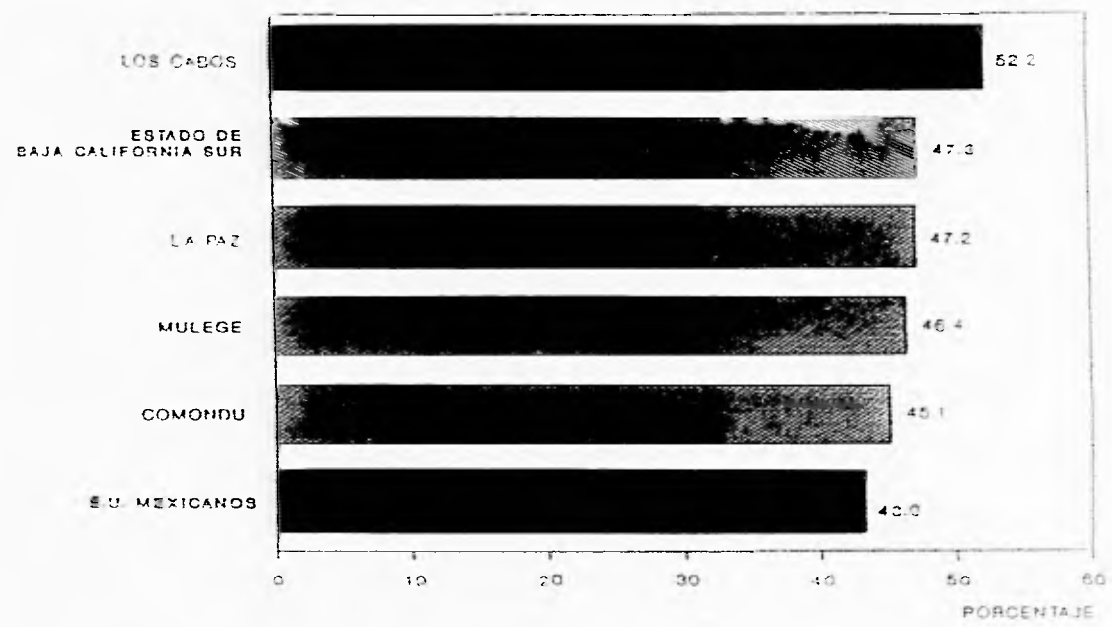


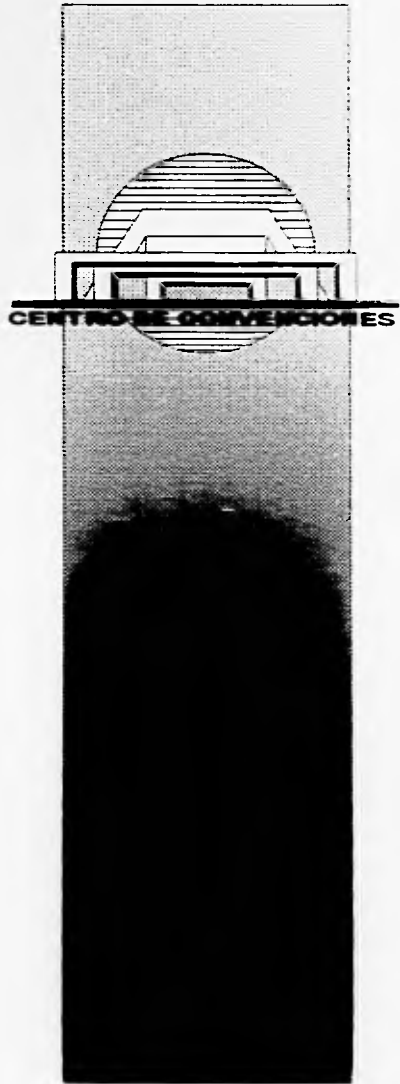
TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DE LA POBLACION, 1970-1990



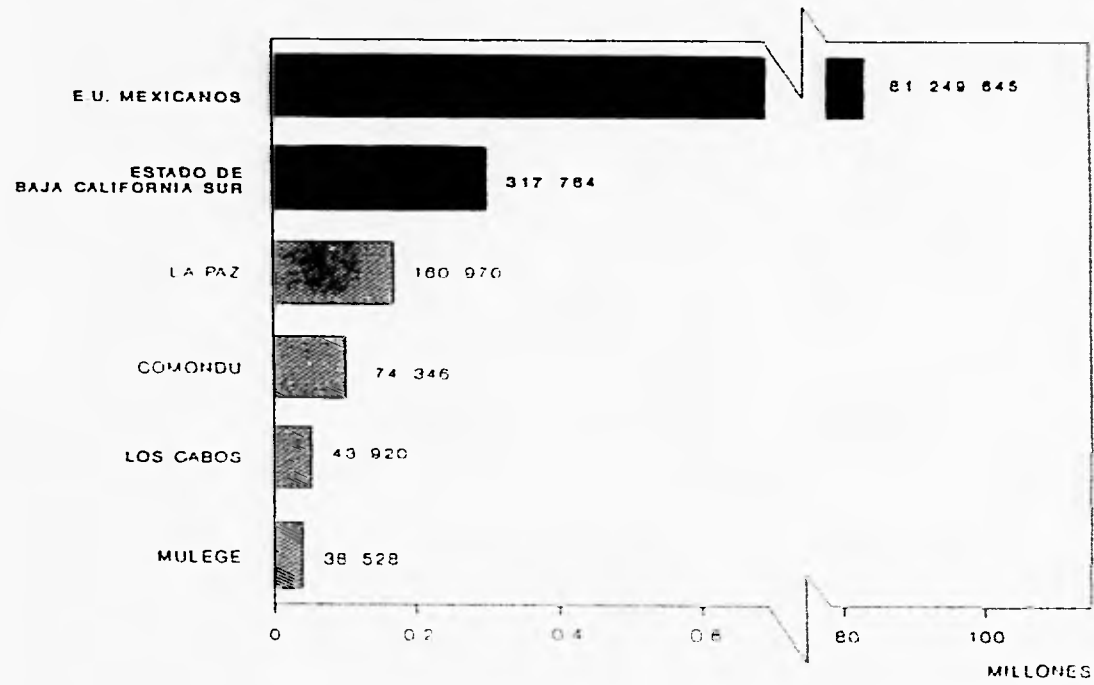


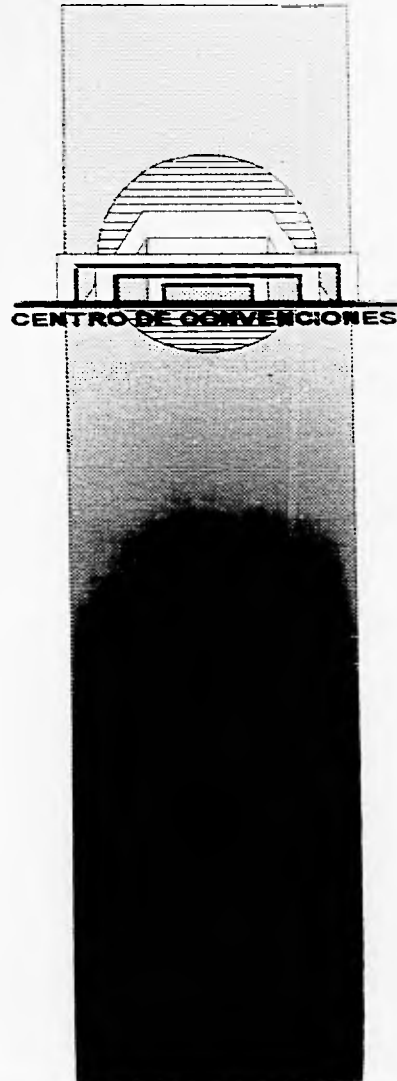
PROPORCION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA





DISTRIBUICION DE LA POBLACION





5.2 PLANTEAMIENTO GENERAL.

El turismo es una actividad esencial en la vida de las naciones, en razón a sus efectos directos sobre los sectores sociales culturales, educativos y económicos de las sociedades nacionales y de sus relaciones internacionales a nivel mundial.

En México, el turismo se puede considerar en uno de los primeros planos de la estructura económica, al situarse dicha actividad como generadora de empleos y divisas a bajos costos de inversión.

La demanda por la práctica del turismo presupone una oferta diversificada e integral de las instalaciones turísticas, para cubrir satisfactoriamente las necesidades creativas y recreativas que requiere la sociedad. De esta forma, uno de los principales requerimientos para el desarrollo turístico, consiste en la integración de la infraestructura necesaria para alcanzar el desarrollo racional de los nuevos destinos turísticos.

Es en este proceso donde el sector turismo, especialmente a través de fonatur, ha puesto en práctica la política para la creación de centros turísticos integrales que han apoyado la política de desconcentración y fomento regional, en San José del Cabo, Baja California Sur.

El crecimiento experimentado en los últimos años por las corrientes turísticas nacionales e internacionales y sus efectos positivos en las estructuras económicas y sociales del país, hacen imprescindible la adecuación de su desarrollo. La importancia de la actividad turística en términos de ingresos para un país y para la población, su capacidad para generar empleos y atraer inversiones inciden para que su desarrollo no pueda dejarse al azar, por lo que necesita instrumentarse a partir de un sistema de planificación que permita aprovechar óptimamente los recursos materiales, sociales y financieros que se destinan a este campo.

El sector turismo en México, considerando tales premisas y después de intensos esfuerzos, formuló el plan nacional de turismo, que señaló por primera vez en la historia del turismo del país, los objetivos, metas, políticas, estrategias y programas que permitirán robustecer las instituciones, enmarcar y coordinar las acciones públicas y privadas y acelerar el paso del desarrollo turístico nacional.

La planeación del desarrollo regional considera a la actividad turística, en la medida en que esta contribuye a lograr mejor ubicación de la población y de las actividades económicas, tendientes a fortalecer las acciones de descentralización urbana y administrativa, al crear polos de desarrollo.



La política de asentamientos humanos, que plantea la distribución deseable de la población y el ordenamiento del territorio nacional, esta contenida en el plan nacional de desarrollo urbano que señala dentro de sus lineamientos un programa para asentar proyectos en zonas, que por sus características geográficas poseen vocación natural para desarrollarse como centros turísticos importantes.

Es en el logro de todos los propósitos señalados donde fonatur participa directamente, a través de la promoción y apoyo financiero a la creación de la oferta turística.

5.3 DETERMINANTES DEL MERCADO

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 turístico.

Este tipo de destinos de playa son lugares que han mostrado un gran dinamismo en su crecimiento y hacia estos sitios es hacia donde convergen las corrientes turísticas mas importantes, se considero, como resultado de los estudios de mercado realizados, que el turismo potencial de la península de Baja California seria principalmente de los residentes de los estados de California, Utah, Nevada y Arizona en los Estados Unidos de América.

5.3.1 Análisis de la demanda.

En cuanto al origen de los visitantes que se hospedaron en los hoteles del corredor Cabo San Lucas-San José del Cabo se tiene una tasa anual de crecimiento del 18.9% para el total de visitantes.

De los visitantes nacionales se registro un ascenso a una tasa de 24.7% anual durante el periodo 1976-1981 y los extranjeros en un 13.6% anual.

En 1981 el turismo nacional significo el 54.7% y el 45.3% restantes fue de extranjeros llegando a captarse un total de 81700 turistas en los diversos centros del corredor.

La tasa media de crecimiento en el numero de turistas hospedados en hoteles fue la siguiente 10.8% la categoría 1, 40.3% la categoría los hoteles de categoría se incrementaron en un 22.8%.



La comunicación aérea se consolida cada vez mas como el principal medio de transporte, en virtud de las ventajas que representa en cuanto a la reducción del tiempo de desplazamiento, esto se puede afirmar ya que la participación de la vía aérea como acceso al corredor turístico de Cabo San Lucas - San José del Cabo, se ha incrementado de 11700 pasajeros en el primer año de operación (1977) a 66100 en diciembre de 1981 esto establece que la media de crecimiento a sido del 53% anual en dicho periodo.

Por su parte el turista nacional también ha mostrado mayor preferencia por la vía aérea, arribando 8500 pasajeros en 1977 y 37400 en 1981. Con esto se puede decir que la participación de la vía aérea como medio de transporte hacia san José del Cabo ha ascendido notablemente, pasando del 27.2% anual al 78.5% respectivamente en los años de 1977 a 1981 .

En su mayor parte (59.3%) los visitantes que acuden a este lugar tienen una estadía promedio de tres días pero un porcentaje muy significativo (14.8%) permanece mas de 13 días, de igual manera es importante señalar que el 83.9% de los turistas extranjeros que se entrevistaron tenían como destino principal del viaje la región de los Cabos, BCS.

5.3.2 Análisis de la oferta.

Al mes de diciembre de 1981 el corredor de Cabo San Lucas-San José del Cabo, contaba con 14 establecimientos de hospedaje, y una capacidad de 943 habitaciones . La categoría 1 es la que mayor numero de cuartos ofrece, como suele suceder tradicionalmente en los principales centros turísticos. Dichos hoteles reúnen el 66% del total de habitaciones lo que significa 622 cuartos.

Entre los años de 1976 a 1981 la capacidad de alojamiento del corredor san José del Cabo-Cabo San Lucas se vio incrementada de 544 habitaciones a 943 esto indica que la tasa de crecimiento es de 11.6% anual , la afluencia turista del corredor a tenido un comportamiento irregular en las diversas categorías de hoteles; por lo que se puede mencionar que la mayor ocupación como promedio anual fue de 61.6% en general para el año de 1980.

Resulta importante mencionar que en San José del Cabo se iniciaron las operaciones del aeropuerto en julio de 1977 como aeropuerto internacional, dicho aeropuerto recibe un total de 21 frecuencias semanales en vuelos directos, lo que representa un total de 2699 asientos disponibles.

Los vuelos nacionales constituyen por escaso margen la mayoría, pues absorben 12 frecuencias con un total de 1620 asientos, generando el 60% del total de asientos disponibles. La ciudades de origen dentro de la república mexicana son Guadalajara, Mazatlán, Cd. México y Tijuana con tres vuelos semanales cada una esto es el 14.3% del total de frecuencias



respectivamente. Por su parte los vuelos internacionales cuentan con 9 frecuencias semanales siendo 2 provenientes de paso Texas y siete de los Ángeles California, ambas ciudades de los estados unidos de América, estos vuelos constituyen el 40% de la oferta disponible.

5.4 ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

El proyecto turístico de San José del Cabo en B.C.S. Se visualizo desde 1969, cuando se reconisero a la península de Baja California, como parte de un plan general de desarrollo turístico.

Al emitir el gobierno federal, en 1974, los decretos para expropiar una serie de terrenos ejidales, se amplio el camino al desarrollo turístico de la Baja California Sur, impulsándose significativamente al firmarse el 25 de julio de 1978, el contrato de fideicomiso de San José del Cabo con la participación de fonatur y otras instituciones, como corett, con los objetivos de regularizar y titular la tenencia de la tierra, así como su urbanización y venta.

En 1974, fonatur realizo estudios preliminares que sentaban las bases de análisis y seleccionaba los sitios con potencial de desarrollo turístico en función de sus bellezas naturales, condiciones físicas y posibilidades de mercado. Con base en los mencionados estudios, el fondo selecciono dos áreas de desarrollo localizadas en las zonas de San José del Cabo y Loreto, en Baja California Sur.

Además, se definieron los limites del predio en que se establecerian el centro turístico deseado, destinándose para San José del Cabo un área de 1953 hectáreas, localizadas alrededor del poblado del mismo nombre, en el municipio de la Paz.

Como estrategia de desarrollo para San José del Cabo, se ha planteado darle una estructura tal, que permita una continuidad tanto geográfica como social del actual poblado con las nuevas áreas, dando así una imagen de poblado turístico al conjunto de ambos.

El plan maestro elaborado para el proyecto incluye el desarrollo de zonas hoteieras, condominiales, lotes residenciales y urbanos, playas recreativas, campo de golf, remodelaciones y equipamiento urbano. El desarrollo se dividio en dos etapas con horizonte al año de 1990 la primera y al 2000 la segunda.



5.5 OBJETIVOS Y METAS.

El criterio para desarrollar el proyecto turístico de San José del Cabo se apoyo, en el extraordinario potencial turístico de la región, en la capacidad física y vocación del suelo del área seleccionada y en las hipótesis de mercado.

Los objetivos perseguidos con la creación de nuevos centros turísticos integrales, son los siguientes:

- diversificar la oferta turística nacional.
- contribuir a la generación de divisas.
- penetrar en nuevos segmentos de mercado turístico interno y externo.
- impulsar el crecimiento turístico general del país.
- establecer nuevos polos turísticos que promuevan el desarrollo regional y propicien la descentralización.

En la consecución de estas metas es importante considerar que el desarrollo de San José del Cabo se integrara en el corto plazo con un mercado turístico ya definido en el corredor que liga a Cabo San Lucas; Esto permitirá obtener ventajas adicionales en cuanto a captación de visitantes y al nivel de permanencia al proporcionarles mayores atractivos y facilidades al visitante.

Por otra parte se tiene previsto que el desarrollo de este centro turístico provocara en el poblado actual de San José una redensificación que permitirá absorber una proporción de la población generada.

La estimación de personas ocupadas es toda la planta de hospedaje a 1990 se calcula aproximadamente en 16335 33% de la población total lo que representa que una de cada tres personas se beneficiara con un empleo relacionado a la actividad turística.

El Objetivo central del presente Plan, es el de normar y controlar el desarrollo urbano y turístico de los centros de población y del corredor turístico de los centros de población y del corredor turístico, generando las condiciones básicas para que cumpla la función turística que le ha sido asignada para alojar importantes incrementos de población y actividades económicas en la parte sur del Estado de Baja California Sur.

Objetivos Generales

Impulsar el desarrollo urbano de Los Cabos de acuerdo con los lineamientos generales que establece el Plan Nacional de Desarrollo Urbano y el Programa Nacional de Turismo.

En cuanto a infraestructura los objetivos son garantizar la dotación de agua potable a la población, evitando una sobre explotación de los mantos acuíferos, dosificando el



volumen de extracción y permitiendo la recarga normal del mismo. Aumentar los niveles de dotación de agua potable y descargas de aguas residuales existentes, para cubrir el 100% de los servicios de la población actual y prever las demandas requeridas a corto, mediano y largo plazos.

Completar el sistema de captación, tratamiento, almacenamiento y distribución de agua potable, que permita dotar del servicio a las zonas urbanas existentes y futuras.

Promover especialmente, la utilización de sistemas de desalación y desalinización de agua y tratamiento de aguas residuales para riego en la operación del desarrollo en la microregión.

De acuerdo con la vialidad y transporte se pretende dar continuidad a las vías primarias, estableciendo las restricciones y afectaciones necesarias. Así como crear alternativas de circulación vial que descongestionen los centros de las ciudades y sus vialidades correspondientes. Distribuir las rutas de autobuses de manera equilibrada, ampliando la cobertura del transporte existente.

Al equipamiento urbano su objetivo es utilizar el equipamiento urbano como un factor de organización y estructura interna de San José del Cabo y Cabo San Lucas, dosificándose su ubicación en forma racional y conforme a los requerimientos locales, complementándolos con los requerimientos que genera la población turística. Propiciar un sistema integral de equipamiento en las zonas de playa de uso público, de acuerdo a las actividades recreativas y comerciales que se generen en estos sitios turísticos.

El lo que al medio ambiente se refiere se plantea establecer un programa integral de mejoramiento de cauce de arroyos mediante encauzamientos adecuados y limpieza de zonas de desechos sólidos a cielo abierto. Además de establecer un programa de tratamiento adecuado de aguas residuales, domésticas e industriales en arroyos, con plantas de tratamiento. Instaurar una campaña de reforestación urbana en vialidades y zonas abiertas, así como en áreas aledañas de fuerte pendiente, aumentar la dotación de área verde por habitante.

En las actividades económicas que de acuerdo a la potencialidad de recursos que ofrecen los Centros de Población, su actividad prioritaria deberá mantenerse en el rubro del turismo. Por lo tanto fomentar las instalaciones turísticas de alto nivel como los servicios de 5 estrellas y gran turismo, fortaleciendo la modalidad de servicios de infraestructura autónoma, principalmente a lo largo del Corredor Turístico.



5.6 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 prevalecientes tanto en el sur de California E.U.A. como en Hawai a efecto de proyectarlo como un centro turístico capaz de brindar oferta competitiva y/o con atractivos propios a un costo relativamente bajo.

San José del Cabo dispone de una oferta turística total de terrenos comercializables de 97.1 has. En aras de contribuir a la consecución de las principales metas planteadas en el plan nacional de turismo y en general al desarrollo turístico del país fonatur a acelerado el ritmo de construcción de las obras de infraestructura, urbanización y equipamiento urbano turístico de San José del Cabo.

En forma general las inversiones realizadas han permitido un adelanto sustancial en la construcción de la infraestructura y la remodelación del área central y alrededores del poblado.

Corredor los Cabos

Dada la presencia de una considerable oferta de hospedaje en la zona de referencia, aunado a la complementariedad en atractivos, servicios e infraestructura, el plan nacional de turismo contempla una integración del corredor a largo plazo, sobre la base, que todos los productos que se ofrecen en el área y los potencialmente comercializables alcancen un grado óptimo de explotación.

- Inversiones importantes en infraestructura
- Conversión con el sector privado para la ampliación de la oferta de hospedaje
- Establecimiento de significativos estímulos fiscales, financieros, y de asesoría para canalizar mayor inversión privada en la zona.
- Puesta en valor de nuestros atractivos turísticos
- Incremento de las comunicaciones tanto aéreas como marítimas.

En suma el corredor turístico los Cabos constituye una posibilidad real de contribuir a la política de desarrollo regional, que persigue el impulso económico de las regiones de mayor atraso.

6. Selección de Sitio.



6. SELECCION DEL SITIO.

6.1 ANALISIS REGIONAL.

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 aquella 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.

Se estimó un valor particular para cada aspecto según su importancia relativa de acuerdo a experiencias en otros desarrollos de fonatur.

Los resultados generales señalaron a San José del Cabo como el sitio con mayores ventajas; se destacan como las más importantes:

- a) Las posibilidades de tener agua potable suficiente para todos los usos del centro turístico que se planea, factor que en el caso de Baja California adquiere todavía mayor relevancia ante la conocida escasez de agua en la mayoría de su territorio.
- b) Su belleza natural, compuesta principalmente por el estero y el atractivo medio ambiente natural.
- c) 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 mejor oportunidad para la integración adecuada de habitantes al nuevo polo turístico, además de que su arquitectura es de gran tradición y características distintivas.



6.2 ANALISIS LOCAL.

Una vez que se determino la zona de San José del Cabo como la indicada para albergar el centro turístico en proyecto, se procedió a definir los sitios mas adecuados para el desarrollo tanto turístico como urbano. En una primera etapa se presentaron varias alternativas a desarrollar dentro de la zona, por lo que se decidió emplear un modelo analítico de selección que permitiera evaluar las características de cada lugar de una manera objetiva. El modelo se integro en forma distinta para el desarrollo turístico y para el urbano, ya que en el primero los factores de costo son complementados con los del atractivo, mientras que el desarrollo urbano se evalúa primordialmente con respecto al costo.

Los factores identificados con respecto a desarrollos turísticos son:

En cuanto a costo.- Accesibilidad, infraestructura existente, cercanía a la población de apoyo, y facilidad de urbanización.

En cuanto a atractivos.- Paisaje y bellezas naturales, playas, posibilidad de integración formal-espacial con los poblados y tenencia de la tierra.

Los indicadores usados para evaluar los sitios para desarrollo urbano son: accesibilidad, infraestructura, cercanía a los desarrollos turísticos.

Para cada aspecto se considero un valor relativo de ponderación, dependiendo de su importancia. Las alternativas consideradas para el empleo del modelo de evaluación eran cinco para lo turístico y tres para lo urbano.

Los resultados arrojados por la evaluación señalaron lo siguiente: las zonas turísticas uno y dos son las mas apropiadas para una primera etapa debido principalmente a las posibilidades de integración espacial y física con el poblado de San José del Cabo (clave uno del cuadro de evaluación), la factibilidad y la infraestructura, factibilidad en la urbanización y sus posibilidades de regularización de la tenencia del suelo el poblado actual resulto el ser el mas adecuado para el desarrollo urbano debido entre otras ventajas, a costos de infraestructura menores y mayores posibilidades de comunicación e integración con los desarrollos turísticos.

6.2.1 Impacto regional.

El proyecto turístico de san José del cabo, fue planeado con el objetivo primordial de contribuir a dinamizar la actividad económica regional, encaminada a generar beneficios sociales a la población permanente.



De primordial importancia, es la cantidad de empleos generados, cifra que se traduce en población dependiente del sector, al ser multiplicado por el factor de composición familiar. Asimismo, como consecuencia de la actividad turística que se llegue a consolidar se generaran otros empleos a través de las demás actividades económicas de la región, que en forma directa o indirecta, crecerán ante los requerimientos que demande el funcionamiento del polo turístico.

Otros beneficios sociales a los cuales tendrá acceso la población permanente, adicionales a la generación de empleos y al incremento en el ingreso personal, serán los provocados por la creación de toda la infraestructura para el desarrollo .

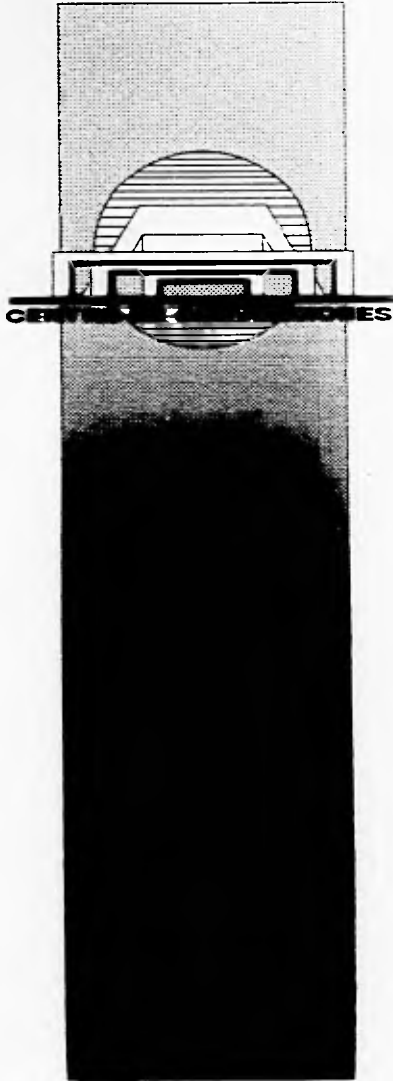
Finalmente cabe mencionar, que el esfuerzo de desarrollar turísticamente San José del Cabo, implica concretar el impulso turístico de toda la región que abarca el denominado corredor de los Cabos, con el fin de promover un sano y dinámico crecimiento regional que pueda coadyuvar a redistribuir funcionalmente el ingreso, al incorporar a la población a los beneficios que se generen.

Estero de San José del Cabo

El objetivo fundamental para desarrollar turísticamente este cuerpo de agua parte de la base de mantener el equilibrio ecológico y la integridad del paisaje de la zona, aprovechando al mismo tiempo dichos terrenos en actividades turístico-recreativas complementarias al desarrollo turístico San José del Cabo.

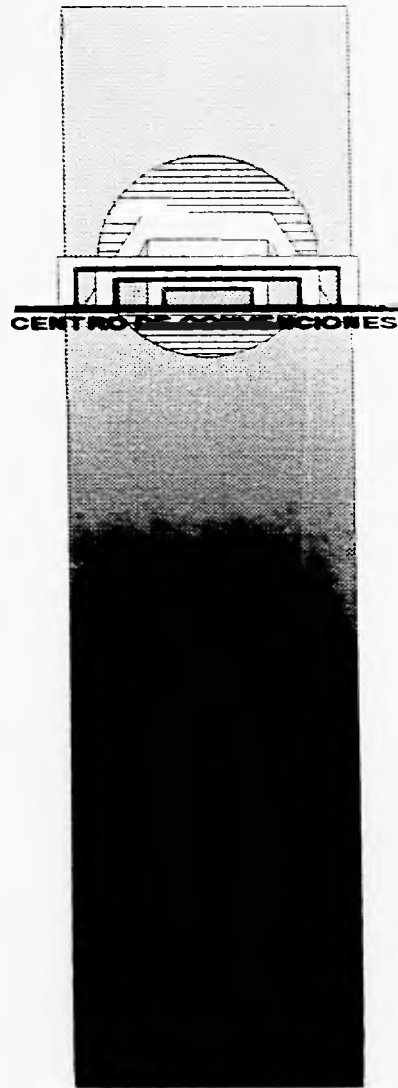
Para efectos del desarrollo turístico el área considerada es el cuerpo de agua mas su zona de influencia la cual en conjunto cubre una superficie aproximada de 542 has.

6.3 MODELO DE SELECCION.



SELECCION DEL SITIO

No.	CONCEPTO	DESCRIPCION	VALOR	FACTOR DE PONDER.	ALTERNATIVAS		
					I	II	III
1	Generalidades y Administracion						
1.1	Superficie del predio	+5000	3		24		
		-5000	2	8			
		DIF+1000	1			8	8
1.2	Costo por m2	500 - 1000	3				
		1000 - 1500	2	8	16		
		+ 1500	1			8	8
1.3	Problematica Soc.	No existe	3		15		15
		Es negociable	2	5		10	
		Es neces. tiempo	1				
1.4	Edificios analogos	a 10 km	3		27	27	
		+ 10 km	2	9			18
		- 10 km	1				
1.5	Colindancias del predio	Ninguna	3		9		9
		1 lado	2	3		6	
		2 lados	1				
1.6	Ubicacion del predio	Manzana	3		15	15	
		Esquina	2	5			10
		Encajonado	1				
II	Administracion y gobierno						
2.1	Uso de suelo	Existe	3		27		27
		Fos. de cambio	2	9		18	
		No hay posibilidad	1				
2.2	Venta de Terreno	Se vende	3		18	18	
		Posible trato	2	6			12
		Localizacion del cl.	1				
2.3	Ambito rural	propiedad privada	3		12		
		rustico	2	4			8
		ejido con pos.	1			4	



SELECCION DEL SITIO

No.	CONCEPTO	DESCRIPCION	VALOR	FACTOR DE PONDER.	ALTERNATIVAS		
					I	II	III
2.4	Regularidad del predio	regular	3		9		9
		Irregular	2	3		6	
		muy irregular	1				
2.5	Alineamiento	Existe	3		21		21
		Pos. de cambio	2	7		14	
		No hay posibilidad	1				
2.6	Restricciones	No existe	3		24		
		existe y no afecta	2	8		16	16
		existe y afecta	1				
II	Servicios Urbanos						
3.1	Agua potable	Existe en el predio	3				24
		Cerca p/conectar lejos del predio	2	8	16	16	
			1				
3.2	Drenaje	Existe en el predio	3				
		Cerca p/conectar lejos del predio	2	6	12		
			1			6	6
3.3	Alcantarillado	Existe en el predio	3				
		Cerca p/conectar lejos del predio	2	5	10		
			1			5	5
3.4	Energia electrica	Existe en el predio	3		27	27	
		Cerca p/conectar lejos del predio	2	9			18
			1				
3.5	Alumbrado public	Existe en el predio	3				
		Cerca p/conectar lejos del predio	2	6		12	
			1		6		6



SELECCION DEL SITIO

No.	CONCEPTO	DESCRIPCION	VALOR	FACTOR DE PONDER.	ALTERNATIVAS			
					I	II	III	
3.6	Quemico. y banq.	Existentes	3		9		9	
		Por hacer	2	3			6	
		No existe	1					
3.7	Transporte	Regular	3		21			
		Exceso	2	7		14		
		No hay	1				7	
3.8	Telefono	Existe	3					
		Por colocar	2	5	10	10		
		No existe	1				5	
IV	Medio fisico y geografico	Vientos dominan.	No afectan	3		9	9	
			Son minimas	2	3			6
			Afectan	1			9	9
4.2	Topografia	Plana	3					
		Ligera	2	3	6			
		Accidentada	1					
4.3	Belleza natural	Aprovechable	3		24		24	
		No aprovechable	2	8		16		
		Difcil de aprov.	1			24	24	
4.4	Puntos de atraccion sobresal.	Cerca	3					
		Medio	2	8				
		Lejos	1		8			
4.5	Longitud de plays	Larga	3					
		media	2	1		2		
		no existe	1		1			



SELECCION DEL SITIO

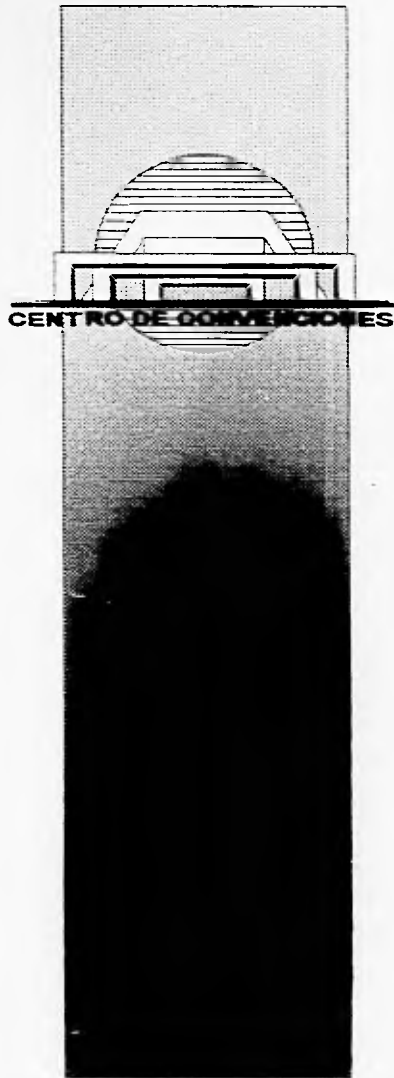
No.	CONCEPTO	DESCRIPCION	VALOR	FACTOR DE PONDER.	ALTERNATIVAS		
					I	II	III
3.6	Guarnic. y benq.	Existentes	3		9		0
		Por hacer	2	3			6
		No existe	1				
3.7	Transporte	Regular	3		21		
		Escaso	2	7		14	
		No hay	1				7
		Existe	3				
3.8	Telefono	Existe	3		10	10	
		Por colocar	2	5			5
		No existe	1				
IV	Medio físico y geográfico						
4.1	Vientos dominan.	No afectan	3		9	9	
		Son mínimas	2	3			6
		Afectan	1				
4.2	Topografía	Plana	3			9	9
		Ligera	2	3	6		
		Accidentada	1				
4.3	Belleza natural	Aprovechable	3		24		24
		No aprovechable	2	8		16	
		Difícil de aprov.	1				
4.4	Puntos de atracción sobresal.	Cerca	3			24	24
		Medio	2	8			
		Lejos	1		8		
		Larga	3				3
4.5	Longitud de plays	media	2	1		2	
		no existe	1		1		



SELECCION DEL SITIO

No.	CONCEPTO	DESCRIPCION	VALOR	FACTOR DE PONDER.	ALTERNATIVAS		
					I	II	III
4.6	Poblado de apoyo	Cerca 5 a 3	3		18		
		Mediano 5-10	2	6		12	
		lejos de 10 +	1				6
4.7	Facilidad de acceso	Cerca de vis.prim.	3		27	27	
		Cerca de vis.sec.	2	9			18
		lejos de visidad	1				
				total	421	345	331

7. Filosofía del Proyecto.



7. FILOSOFIA DEL PROYECTO.

DEL PROYECTO DE CONJUNTO.

El desarrollo turístico tiene como principal concepto la integración de los tres diferentes edificios; el primer edificio en la parte noroeste del terreno es el Centro Comercial y Empresarial, en el Este se encuentra el Centro Social y cultural, el Centro de Convenciones ubicado al Sur, unidos los tres por una gran plaza; teniendo cada uno su plaza de acceso y diseñados bajo el mismo concepto de ser un lugar abierto, con condiciones de tal modo que existiera una atracción hacia este centro turístico que comprende una amplia gama de actividades culturales, comercio, recreación y esparcimiento, lográndose así para el año 2000 el desarrollo total de este centro y con esto un incremento notable en el número de turistas y visitantes, ya que el equipamiento es factor decisivo en la selección del sitio que se visita.

DEL CONCEPTO ARQUITECTONICO.

Las características climáticas del lugar definieron el concepto que se utilizó en su diseño, el cual es abierto para una mayor circulación del aire por todo el centro turístico, además de que con esto se consigue el cambio de ambiente en el recorrido de un edificio a otro o dentro del mismo.

El proyecto se basó en un eje principal a partir del auditorio que es el elemento característico del Centro de Convenciones por su inconfundible estructura, su fácil acceso desde cualquier punto del centro, derivado de este se encuentran los servicios auxiliares y



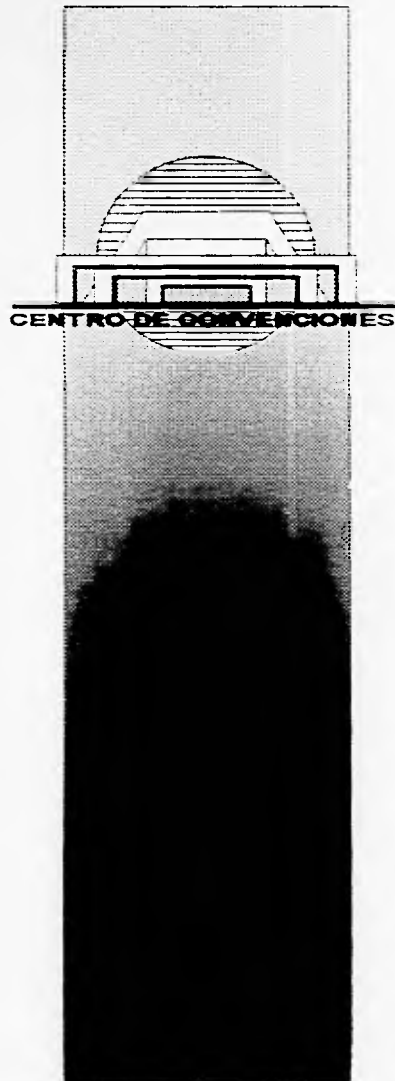
complementarios: salas de conferencias, usos múltiples, restaurante, administración, servicios a convencionistas y servicios generales, conformandose todos en una plaza central con lo que se lograra una integración del exterior con el interior.

El recorrido del centro de convenciones se proyectó en dos formas, una al aire libre y otra con circulaciones a cubierto generando con esto sombra y paso del aire a lo largo de todas las ellas dentro del centro; aunado a esto la utilización de la pérgola como elemento que crea un efecto de luz y sombra lo que produce un ambiente de confort.

El acceso visto desde cualquier punto de la plaza le da perspectiva hacia el interior del edificio acentuado por tres grandes marcos.

Para dar mayor movimiento al edificio que es francamente horizontal se dieron diferentes niveles y pendientes a las cubiertas rompiendo el paralelismo.

8. Programa Arquitectónico.



8. PROGRAMA ARQUITECTONICO.

ESPACIO ARQUITECTONICO	FUNCION	No.USUARIO	U.B.S.	M ² .CONST/ U.B.S.	DIMENSION	JUSTIFICACION
1. AUDITORIO	sentar, escuchar, ver	350 pers.	Butaca	1.7 m ²	595 m ²	Sistema Normativo de Equipamiento. Urbano SEDUE. Folio 204.
1.1 Espacio para espectadores	sentarse	350 pers.	butaca	.50 m ² /pers	175 m ²	Sistema Normativo de Equipamiento. Reglamento de construcción.
1.2 Estrado	cantar, tocar	350 pers.	Estrado / but.	.2 butaca	70 m ²	
1.3 Vestíbulo	Estar, Esper.		m ²	0.3 m ² /but.	126 m ²	Sistema Norm. SEDUE 3/11 folio 211.
1.4 Servicios internos	sonido, local tec.				70 m ²	
1.3 Cabina Traducción simultáneo	Transmitir imágenes	3 pers.	m ²		15 m ²	Sistema Norm. de Equip. Urbano SEDUE
1.4.1 serv. conv. Camerinos	Usos mult. Descansar, cambiar	3 pers.	m ²	6 m ² por pers.	25 m ² 18 m ²	
1.4.2 Bodega	Almacena				30 m ²	Sistema Norm. SEDUE folio 211.
1.4.3 Cuarto de aseo	aseo		m ²		5 m ²	
1.4.5 cuarto de maquinas	maquinas		m ²		45 m ²	Sistema Norm. SEDUE folio 211.
1.4.3 Taller	Arreglar				18 m ²	
1.4.4 Sanitarios	Asear				10 m ²	
1.5 Servicios al público		350 pers.			175 m ²	
1.4.2 Guardaropa	Guardar		m ²	0.5 m ²	7.5 m ²	Reglamento de const. art.353
1.4.3 Sanitarios	Asear	350 pers.	5mueb. 4lav.	5 muebles 4 lavabos	22.50 m ² 22.50 m ²	
2. SALA DE CONFERENCIAS	escuchar, espacio espectador	140 pers.	Butaca	1.7 m ² /but. .50m ² /pers.	238 m ² 70 m ²	Reglamento. Sistema Norm.
2.1 Vestíbulo	Estar	140 pers.	m ² /pers	.25 m ²	35 m ²	
2.2. Estrado	Exponer	140 pers.	m ²	.2 m ² /pers.	20 m ²	



2.3	Proyector	Proyectar		m ²	1 m ²		Reglamento.
2.4	Área de descanso/café	Descansar		m ²		25 m ²	
2.5	Bodega	Guardar	2 salas	m ²		35 m ²	
2.6	Sanitarios	Aseo	2 salas	3mueb. 2 lav.	3 muebles 2 lavabos	27.5 m ² 27.5x2sala	Reglamento de construcción.
3. SALON DE USOS MULTIPLES		múltiples	250 pers.	m ²	.50m ² /cons .25x asiento	125 m ²	Reglamento de construcción.
3.1	Vestíbulo	estar, esperar	250 pers.	m ²	0.36 por No.pers.	90 m ²	Sistema Normativo
3.2	Camerinos	Descansar	5 pers.	m ²	6 m ² x pers.	30 m ²	
3.3	Bodega	Guardar		m ²	5.40 m	30 m ²	
3.4	Servicios Sanitarios	Aseo		mueble lavabos	6 muebles 4 lavabos	30 m ²	Reglamento de construcción.
4. EXPOSICIONES		Observar, caminar	500 pers.	m ²	1.00 m ² por persona.	500 m ²	Reglamento de construcción.
SERVICIOS DE APOYO							
5. RESTAURANTE		Comer	120 co- mensales	m ²	1.00 m ² por Comensal	120 m ²	Reglamento de construcción
5.1	Cocina	Preparar alimentos	120 co- mensales	m ²	0.50 m ² por Comensal	60 m ²	Reglamento de construcción.
5.2	Bodega	Guardar		m ²		40 m ²	
5.3	Servicios Sanitarios	Asear	120 co- mensales	mueble lavabos	3 muebles 2 lavabos		Reglamento de construcción.
5.4	Vestíbulo	Esperar	120 co- mensales	m ²	0.36 m ² por comensal	40 m ²	Reglamento de construcción.
6. SERVICIO A CONVENCIONISTAS.							
6.1	Vestíbulo	Estar,esp.	personas	m ²	.50m ² /pers	9 m ²	
6.2	Registro	Recibir					
6.3	Sala de espera general	Esperar descansar	10 pers.	m ²	1.63 m ²	16.38 m ²	Departamento de norm. y mob
6.4	Oficina del director	Organizar, dirigir.	Director	m ²	24.48 m ²	24.48 m ²	Departamento de normas.
6.5	W.C. Director	Asear	1 persona	m ²	1.10 x 2.60 =	2.86 m ²	Piazola
6.6	Sala de esp.	Sentarse	4 usuarios	m ²	1.26 m ²	5.04 m ²	Pág. 79 D.G.O.
6.7	Secretaria de Director	Organizar	1 usuario	m ²	6.30 m ²	6.30 m ²	Pág. 78 D.G.O.
6.8	Oficina para	Organizar	1 usuario	m ²	(2.7 x 2.7) =	17.10m ²	Pág. 71 D.G.O.



Organizar eventos				7.29 + 9.90		
6.9 Secretaria		1 usuario	m ²	5.67 m ²	5.67 m ²	Pág. 78 D.G.O.
6.10 Jefe depto.	Dirigir	1 usuario	m ²	7.20 m ²	7.20 m ²	Pág. 71 D.G.O.
6.11 Rotulación y Publicación	Trabajar	1 usuario	m ²	9.00	9.00 m ²	Pág. 74 D.G.O.
6.12 Ayudantes de Rotulación y publicidad	Publicidad	2 personas	m ²	7.56 m ²	15.12 m ²	Pág. 74 D.G.O.
6.13 Rotulación y Publicidad	Diseñar	1 persona	m ²	9.00 m ²	9.00 m ²	
6.14 Ayudantes	Trabajar	2 usuarios	m ²	7.56 m ²	15.12 m ²	
6.15 Edecanes	Apoyo	5 usuarios	m ²	3.30 m ²	16.55 m ²	Pág. 75 D.G.O.
6.16 secretarias		5 usuarios	m ²	6.30 m ²	31.5 m ²	
6.17 Papelería	Guardar				7.80 m ²	
6.18 Archivo	Guardar	1 usuario	m ²	2.60 x 3	7.80 m ²	Plazola pág. 554
6.19 Servicios Sanitarios	Aseo	4mueble 4lavabos	m ²	5.40 x 5.40	29.16 m ²	D.G.P.
7. ZONA ADMINISTRACION						
7.1 Vestibulo	Estar, esp.	10 usuario	m ² /pers	0.25 m ²		Reglamento.
7.2 Informes	informar	5 usuarios	m ² /pers	0.25 m ²		Reglamento.
7.3 Recepción	atender	5 usuarios	m ² /pers	0.25 m ²		Reglamento.
7.4 Sala de espera general.	Esperar	10 pers.	m ²	1.63 m ²	16.38 m ²	Pág. 81 D.G.O.
7.5 Oficina Direc. Gral.	Organizar	1 director	m ²	24.45 m ²	24.45 m ²	Pág. 70 D.G.O.
7.6 W.C. Director	Asear	1	m ²	2.86 m ²	2.86 m ²	Plazola pág. 611
7.7 Sala de Espera Director	Espera	4 usuarios	m ²	1.44 m ²	5.76 m ²	Pág. 81 D.G.O.
7.8 Secretaria Director Gral.	Escribir	1 usuario	m ²	6.30 m ²	6.30 m ²	Pág. 78 D.G.O.
7.9 Oficina subdirector	Organizar	1 usuario	m ²	9.90 m ²	9.90 m ²	Pág. 71 D.G.O.
7.10 Sala de Espera Subdirector	Esperar	4 usuarios	m ²	1.08 m ²	4.32 m ²	Pág. 80 D.G.O.
7.11 Secretaria subdirector	Escribir	1 usuarios	m ²	5.67 m ²	5.67 m ²	Pág. 78 D.G.O.
7.12 Oficina Contador	Contador	1 usuario	m ²	2.86 m ²	2.86 m ²	Plazola Pág. 611
7.13 Secretario General	Organizar	1 usuario	m ²	48.60 m ²	48.60 m ²	Pág. 72 D.G.O.

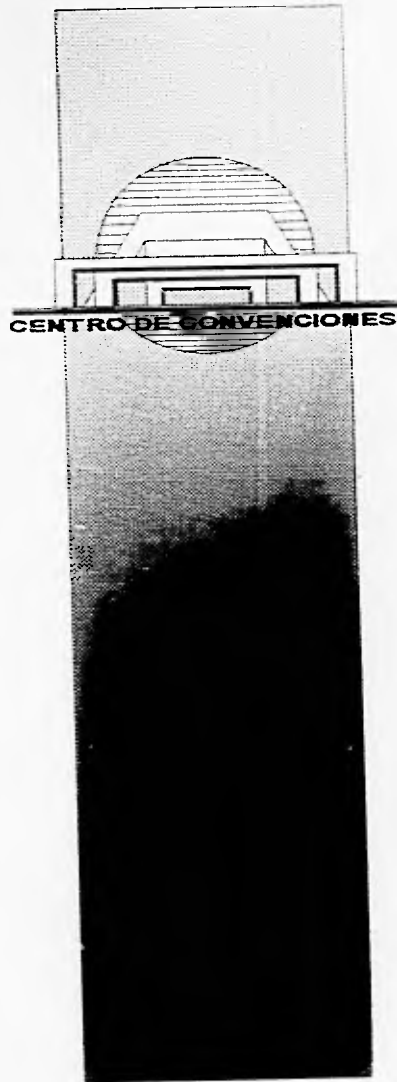


7.14 Sala espera	Esperar	4 usuario	m ²	1.44 m ²	5.76 m ²	Pág. 80 D.G.O.
7.15 Secretaria	Ayudar	1 usuario	m ²	6.30 m ²	6.30 m ²	Pág. 78 D.G.O.
7.16 Sala de Juntas	Reuniones	16 pers.	m ²	2.34 m ²	37.44 m ²	Pág. 84 D.G.O.
7.17 Relaciones Públicas	Organizar	1 persona	m ²	9.00 m ²	9.00 m ²	Pág. 74
7.18 Conmutador	Comunica	2 usuarios	m ²	2.97 m ²	5.94 m ²	Pág. 76
7.19 Sanitarios	Asear	4 wc		5.40 x 5.40	29.16 m ²	
					243.07 m ²	

8. SERVICIOS GENERALES

8.1 Intendencia	Intendente	usuarios	m ²	3.88 m ²	38.88 m ²	Pág. 87 D.G.O.
8.2 Vigilancia	Cuidar	usuarios	m ²	1.8 x 3.6 m ²	7.00 m ²	Pág. 87 D.G.O.
8.3 Bodega Mantenimiento	Aseo	usuarios	m ²	2 x 2 m ²	4.00 m ²	Pág. 87 D.G.O.
8.4 Bodega Gral.	Guardar	usuarios	m ²	5 x 9 m ²	45.00 m ²	Pág. 87 D.G.O.
8.5 Taller	Arreglar	usuarios	m ²	6 x 8 m ²	48.00 m ²	Pág. 87 D.G.O.
8.6 Estacionamiento	Estacionar	Oficinas	1 cajón	por 30 m ² const.		Reglamento de construcción.
		Inst. Para	1 cajón	por 40 m ² const.		Reglamento de construcción
		Auditorio	1 cajón	por 10 m ² const.		Reglamento de construcción
		restaurante	1 cajón	por 15 m ² const.		Reglamento de construcción
8.7 Áreas Verdes						
8.8 Cuarto de máquinas						
8.9 Andenes carga y desc.						
8.10 Patio de maniobras.						

9. Memoria descriptiva.



9. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

Del conjunto general.

Es un conjunto de tres edificios con distintas funciones, cada uno, el primero, es un Centro comercial y empresarial este se distingue por tener el edificio mas alto del conjunto que es el edificio de oficinas y se encuentra ubicado al Noreste formando el eje de los tres edificios, el segundo ubicado al Norte es el Centro de Convenciones representado por el auditorio, edificio principal con una cubierta inclinada, ubicado al Sur del conjunto formando un ángulo de 90° con el Centro de Convenciones se encuentra el tercer edificio que es el Centro Social y Cultural cuyo teatro es el edificio mas alto, los tres centros se encuentran unidos por una gran plaza de acceso, bajando a medio nivel pasando por debajo de un puente elevado que es el bulevar San José, que divide al conjunto dejando al centro comercial y empresarial de un lado y al Centro de Convenciones y al Centro Social y Cultural del otro.

Del centro de convenciones.

El centro de convenciones se desarrolla a partir del auditorio, que es el edificio principal, formando el eje de composición con el acceso principal y el vestíbulo de acceso que es también el área de exposiciones, separados por una gran plaza que antecede al auditorio, en la cual se encuentra una fuente con su espejo de agua, en lo que sería el centro del conjunto. A cada lado del eje principal en el área Este y Oeste se encuentran los demás edificios que conforman el conjunto: dos salas de conferencias, restaurante, salón de usos múltiples, servicios a convencionistas y área administrativa, el estacionamiento se localiza en el sótano.



En la fachada principal orientada hacia el norte con el fin de crear grandes áreas de sombras, el acceso se encuentra bien definido por medio de tres marcos, de gran dimensión sobre los cuales sobresale al fondo el auditorio.

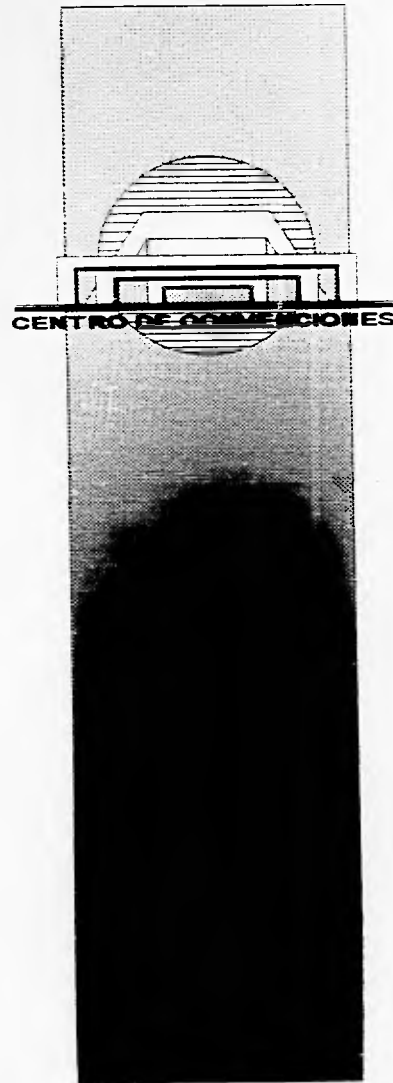
Una característica importante del conjunto es la de ser un espacio abierto dentro del cual se puede circular aun cuando no se asista a ningún evento determinada, a los costados del conjunto directamente a la calle se encuentran dos caminos pargalados, los cuales conducen al centro del conjunto sin existir ningún elemento físico que obstruya el paso.

El auditorio es a base de una gran cubierta de la cual se prolongan dos alas triangulares que se apoyan en un base hasta el piso, formando un solo elemento entre cubierta y muros, por la parte de atrás del auditorio se encuentran los servicios que están semiredondeando al auditorio con un cubierta ligeramente inclinada hacia el auditorio, el auditorio tiene una superficie construida total de 991.28m², dividida en sala de espectadores 428.05 m², vestíbulo 125 m², y servicios 409.64 m² y una capacidad de 382 espectadores.

En la parte Este del conjunto, las salas de conferencias se encuentran a 90° una de la otra unidas por un edificio de servicios que sirve a las dos salas. Cada sala tiene una capacidad para 140 personas, la superficie total construida por cada Sala es de 255.76 m² y la de los servicios es de 132.39 m².

Junto a las Salas de Conferencias se encuentra el edificio de servicios a convencionistas en donde existen recepción, sala de espera, área secretarial, archivo, director gral. organizador de eventos, jefe de departamento, rotulación y publicidad, ayudantes, comunicaciones, servicios sanitarios, y vigilancia, todo en un solo nivel. Con una superficie construida de 276.21 m².

En el lado Oeste del conjunto se encuentran el restaurante el Salón de Usos Múltiples y el área administrativa.



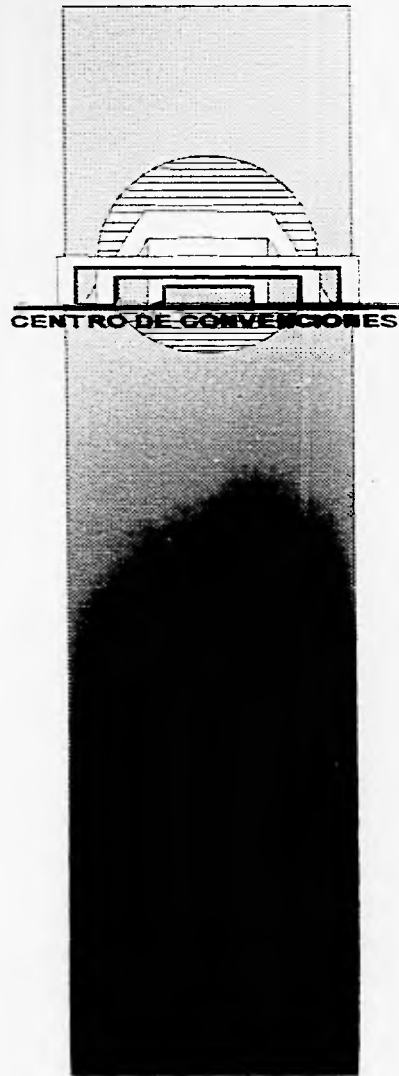
El restaurante con una capacidad para 108 comensales se divide en dos secciones, una cerrada por cancelería de cristal y otra solo cubierta para provocar sombra, con muretes limitando el espacio pero con libre circulación del aire, y junto un pasillo pergolado. La cocina y los servicios de bodega, se encuentran en un edificio anexo que une al restaurante con el Salón de usos múltiples, los servicios sanitarios, vestíbulo y área de espera se encuentran en el mismo edificio, la Superficie total construida es de 360.80 m², dividida en: área de comensales 232.50 m², servicios sanitarios 44.10 m², vestíbulo y espera 35.78 m². El área total del edificio de servicios es de 165.52 m², dividida en: área de cocina 93.21 m² y servicios en gral. 72.31 m².

El Salón de Usos múltiples tiene una capacidad para 200 personas en una superficie construida de 245.47 m², con servicios sanitarios e intendencia que tiene una superficie de 111.70 m², teniendo una superficie total construida de 357.17 m².

El área administrativa se localiza junto al acceso de lado contrario de servicios a convencionistas en un solo nivel con una superficie total construida de 276.21 m².

El área de exposiciones que es también el vestíbulo de acceso, sirve de circulación cubierta a todo el conjunto y como fondo tiene a la fuente y espejo de agua de gran magnitud, tiene una cubierta muy similar a la del auditorio en menor escala, formando un equilibrio con él y con los marcos de acceso, la superficie cubierta es de 300 m².

El estacionamiento se localiza en el sótano un nivel bajo de nivel de banquetta, con dos accesos al edificio por medio de dos escaleras en lados contrarios, tiene una capacidad para 110 autos con una superficie total construida de 3533.19 m².



Todos los edificios excepto el administrativo y el de Servicios a Convencionistas se caracterizan por tener un paramento inclinado y la cubierta con pendiente al centro del conjunto, para darle mayor movimiento a las fachadas que son horizontales.

En el interior todos los edificios están unidos por circulaciones a cubierto que permite recorrer el edificio bajo sombra, o bien sin ninguna cubierta al circular por la plaza si se prefiere.

10. Memoria de cálculo Estructural.



10. MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.

MATERIAL	PESO	UNIDAD
Losacero Romsa Sec.Cal.20	11.56	Kg/m ²
Concreto Simple	2200.00	Kg/m ³
Peso malla electrosoldada 6x6-10/10	2.68	Kg/m ²
Lamina Multipanel RL-80 esp.1"	11.28	Kg/m ²
Impermeabilizante	5.00	Kg/m ²
Concreto Armado	2400.00	Kg/m ³
Tezonite (relleno)	1300.00	Kg/m ³
Mortero cemento-arena	2000.00	Kg/m ³
Block hueco	900.00	Kg/m ³
Acero	7890.00	Kg/m ³
Yeso 1.5cm de espesor	25.00	Kg/m ³
Vidrio 6mm	20.00	Kg/m ²
Marmol	2725.00	Kg/m ³
Yeso	1250.00	Kg/m ³
Alfombra	4.00	Kg/m ³
Loseta de barro	4.00	Kg/m ²

ANÁLISIS DEL PESO DE (1m²) DE LOSA DE AZOTEA.

Escobillado	1x1x0.007x2000	=	14.00	Kg/m ²
Enclavado	1x1x0.02x1800	=	36.00	Kg/m ²
Entortado	1x1x0.02x2000	=	40.00	Kg/m ²
Relleno de tezonite	1x1x0.15x525	=	78.75	Kg/m ²
Impermeabilizante		=	5.00	Kg/m ²
Firme de concreto s.	1x1x0.08x2200	=	76.00	Kg/m ²
Malla electrosoldada	66-4/4	=	2.73	Kg/m ²
Losacero Romsa		=	11.56	Kg/m ²
Plafon acustico		=	10.00	Kg/m ²
Instalaciones		=	10.00	Kg/m ²
Total Carga muerta			384.04	Kg/m ²
Carga adicional(R.C.D.F.87)			40.00	Kg/m ²
Total Carga Viva en Azotea			100.00	Kg/m ²
Total de Carga			524.04	Kg/m ²
			525.00	Kg/m ²



Impermeabilizante	=	10.00	Kg/m ²
Concreto Simple 1x1x0.08x2200	=	176.00	Kg/m ²
Malla electrosoldada 66-4/4	=	2.73	Kg/m ²
Losacero Romsa Cal.20	=	11.56	Kg/m ²
Plafon acustico	=	10.00	Kg/m ²
Instalaciones	=	10.00	Kg/m ²
Total Carga Muerta		220.00	Kg/m²
Carga Adicional		40.00	Kg/m ²
Total Carga Viva		100.00	Kg/m²
Total de Carga		360.29	Kg/m²
		<u>361.00</u>	<u>Kg/m²</u>

ANALISIS DE CARGAS.

Multipanel RI-80 Espesor 1"	=	11.28	Kg/m ²
Plafon de tablaroca	=	7.00	Kg/m ²
Total Carga Muerta		18.28	Kg/m²
Carga Adicional (R.C.D.F.87)		40.00	Kg/m ²
Total Carga Viva		100.00	Kg/m²
Total de Carga		158.28	Kg/m²
		<u>159.00</u>	<u>Kg/m²</u>

ANALISIS DE PESO (1m²) DE LOSA DE ENTREPISO.

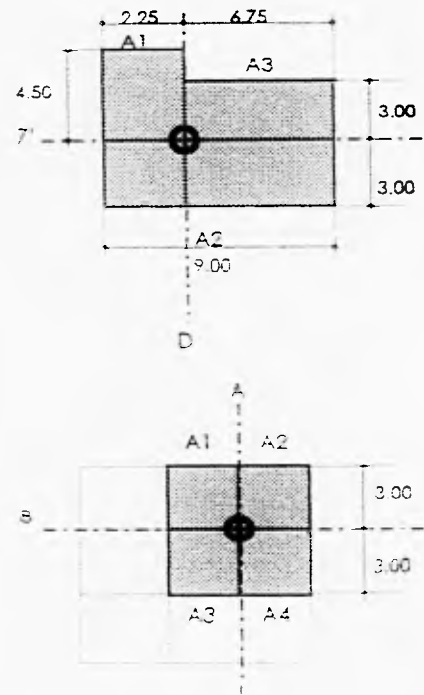
Marmol 1 x 1 x 0.025 x 2725	=	68.12	Kg/m ²
Mortero 1 x 1 x 0.02 x 2000	=	40.00	Kg/m ²
Losa de concreto armado de 10 cm	=	240.00	Kg/m ²
Total Carga Muerta		348.12	Kg/m²
Carga Adicional (P.C.D.F.87)		40.00	Kg/m ²
Carga Viva		350.00	Kg/m²
Total de Carga		738.12	Kg/m²
		<u>739.00</u>	<u>Kg/m²</u>

ANALISIS DE CARGAS.

Firme de concreto a/grano de marmol	=	132.00	Kg/m ²
Losa de concreto armado 10 cm	=	240.00	Kg/m ²
Total Carga Muerta		272.00	Kg/m²
Carga Adicional		40.00	Kg/m ²
Carga Viva		550.00	Kg/m²
Total de Carga		862.00	Kg/m²
		<u>862.00</u>	<u>Kg/m²</u>



ANALISIS DE AREAS TRIBUTARIAS.



$$\begin{aligned}
 A1 &= 2.25 \times 4.50 = 10.125 \text{ m}^2 \\
 A2 &= 9.00 \times 3.00 = 27.00 \text{ m}^2 \\
 A3 &= 6.75 \times 3.00 = 20.25 \text{ m}^2 \\
 \text{Area Total} &= 57.375 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

PESO LOSA AZOTEA

$$\begin{aligned}
 \text{Peso losa azotea} &= 525 \text{ Kg/m}^2 \\
 P1 &= 10.125 \times 525 \text{ Kg/m}^2 = 5315.62 \text{ kg.} \\
 \text{Peso losa azotea} &= 118.28 \\
 P2 &= 27.00 \text{ m}^2 \times 118.28 \text{ Kg/m}^2 = 3193.56 \text{ kg.} \\
 \text{Peso losa Azotea} &= 360.29 \text{ Kg/m}^2 \\
 P3 &= 20.25 \text{ m}^2 \times 360.29 \text{ Kg/m}^2 = 7295.87 \text{ kg.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Peso Total} &= \underline{15805.05 \text{ kg.}} \\
 &\text{Peso losa de Azotea.}
 \end{aligned}$$

PESO LOSA DE ENTREPISO

$$\begin{aligned}
 A1 &= 3 \times 3 = 9 \text{ m}^2 \\
 A2 &= 3 \times 3 = 9 \text{ m}^2 \\
 A3 &= 3 \times 3 = 9 \text{ m}^2 \\
 A4 &= 3 \times 3 = 9 \text{ m}^2 \\
 P1 &= 9 \text{ m}^2 \times 738.125 \text{ Kg/m}^2 = 6643.12 \text{ Kg} \\
 P2 &= 9 \text{ m}^2 \times 738.125 \text{ Kg/m}^2 = 6643.12 \text{ kg} \\
 P3 &= 9 \text{ m}^2 \times 62.00 \text{ Kg/m}^2 = 8658.00 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Peso Total} &= \underline{30602.24 \text{ kg}} \\
 &\text{Peso losa de Entrepiso}
 \end{aligned}$$

CRITERIO DE CALCULO DE TRABES

Trabe claro 13.50 m

$$\begin{aligned}
 A1 &= 13.5 \times 3 = 40.5 \text{ m}^2 \\
 A2 &= 13.5 \times 3 = 40.5 \text{ m}^2 \\
 \text{Area Total} &= 81.0 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P &= 40.5 \text{ m}^2 \times 525.00 \text{ Kg/m}^2 = 21262.50 \text{ kg} \\
 P &= 40.5 \text{ m}^2 \times 118.28 \text{ Kg/m}^2 = 4790.34 \text{ kg} \\
 &= 26052.84 \text{ kg} \\
 &= 26053.00 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

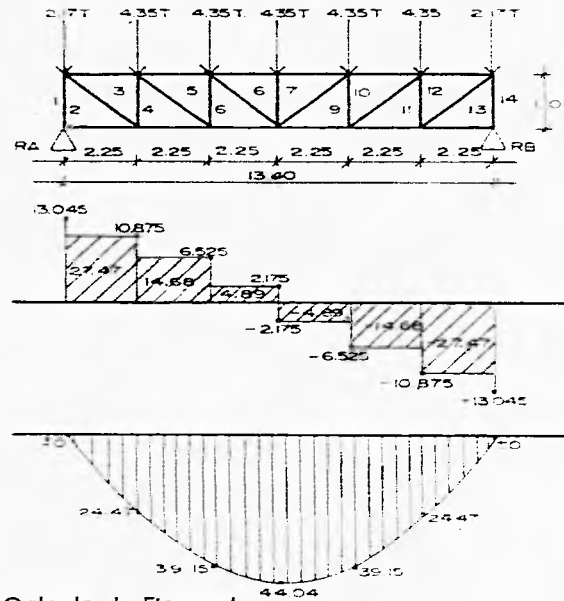
$$\begin{aligned}
 Wm1 &= \frac{Wt}{L} = \frac{26053 \text{ Kg}}{13.50 \text{ m}} = 1929.85 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

$$= 1930.00 \text{ Kg} = 1.93 \text{ T/m.}$$



CRITERIO CALCULO DE ARMADURA.

Calculo de armadura de 13.50m
 1.93 T/ml.
 Claro 13.50m.
 Modulación = 2.5m ó 1.25m = 2.25 m.



Calculo de Elementos.

Barras Horizontales

$$M = P \times d \quad P = \frac{M}{d} \quad \begin{matrix} M = \text{momento} \\ d = \text{peralte} \end{matrix}$$

Barra	A - 2	$P = \frac{24.47}{1.00} = 24.47$	A - 9	$P = \frac{44.04}{1.00} = 44.04$
	B - 3	1.00	B - 8	1.00
	A - 4	$P = \frac{39.15}{1.00} = 39.15$	A - 11	$P = \frac{39.15}{1.00} = 39.15$
	B - 5	1.00		
	A - 6	$P = \frac{44.04}{1.00} = 44.04$	A 13	$P = \frac{24.47}{1.00} = 24.47$
	B - 7	1.00	B 12	1.00

Distribución de Cargas

$$1.93 \text{ T/ml} \times 2.25 \text{ m} = 4.3425 \text{ T}$$

$$1.93 \text{ T/ml} \times 1.125 \text{ m} = 2.1712 \text{ T}$$

Cálculo del Peralte (d)

$$d = \frac{L}{20} = \frac{13.50}{20} = 0.675 \text{ ó } d = \frac{b}{2} = \frac{2.25}{2} = 1.125 \text{ ó}$$

$$d = \frac{b}{3} = \frac{2.25}{3} = 0.75 \text{ ó diseño propio}$$

Diseño propio $d = 1.00 \text{ m}$

Cálculo de reacciones.

$$MA = (4.35 \text{ T}) 2.25 + (4.35 \text{ T}) 4.50 + (4.35) 6.75 + (4.35) 9 + (4.35) 11.25 + (2.17) 13.50 - RB (13.50)$$

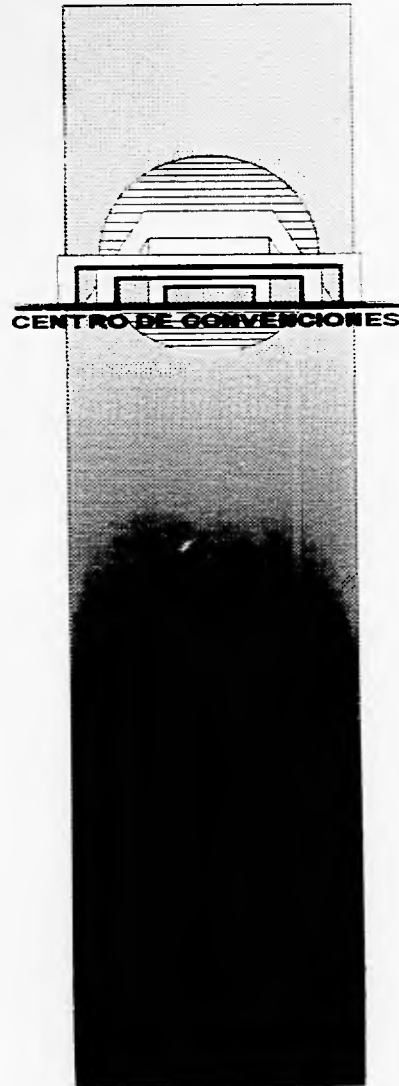
$$MA = 9.7875 + 19.575 + 29.3625 + 39.15 + 48.9375 + 29.295 - RB (13.50)$$

$$MA = 156.5325 - RB (13.50)$$

$$RB = \frac{176.1075}{13.50} = (2.17)2 + (4.35)(5) - RB - RA$$

$$RA = 4.35 + 21.75 - 11.595$$

$$RA = 26.09 - 13.045 = 13.045$$



Tensión

$$A = \frac{M}{f(y)}$$

Barra A6

$$A = \frac{44040}{1520} = 28.973$$

101.6 x 7.9

Barra A2

$$A = \frac{24470}{1520} = 16.098$$

pag.198

50.8 x 9.5

Barra A4

$$A = \frac{39150}{1520} = 25.756$$

76.2 x 9.5

Barra B-5

$$A = \frac{44040}{1140} = 38.63$$

$$101.6 \times 9.5 \quad L = \frac{225}{3.12} = 72.11 \approx 73 \rightarrow 1133$$

$$A = 36.90 \quad r = 3.12 \quad 1133 \times 36.90 = 41807.7 > 39150$$

Compresión

Barra B3

$$76.2 \times 7.9 \quad A = \frac{24470}{1140} = 21.464$$

$$A = 22.96 \quad r = 2.34$$

$$L = \frac{225}{2.34} = 96.15 \approx 97 \rightarrow 939 \times 22.96$$

$$r = 2.34$$

$$21559.44 < 24470 \times x$$

101.6 x 6.3

$$A = 25.04 \quad r = 3.18$$

$$L = \frac{225}{3.18} = 70.75 \approx 71 \rightarrow 1148 \times 25.04 = 28745$$

$$r = 3.18$$

$$28745.92 > 24470$$

63.5 x 9.5

$$L = \frac{225}{1.91} = 117.8 \approx 118 \rightarrow 743 \times 22.32 = 16583$$

$$r = 1.91$$

$$16583 < 24470 \times x$$

Barra B7

$$A = \frac{44040}{1140} = 38.63$$

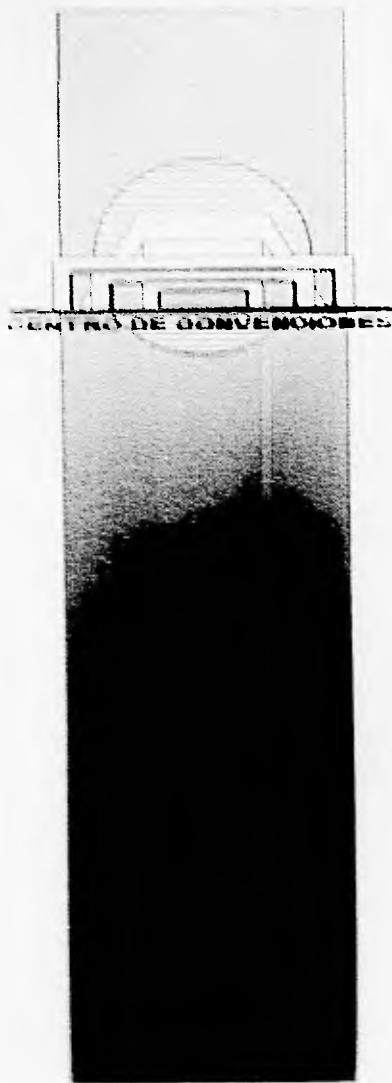
$$101.6 \times 11.1 \quad L = \frac{225}{3.12} = 72.11 \approx 73$$

$$A = 42.70 \quad r = 3.12$$

$$r = 3.12 \quad 1133 \times 42.70 = 48379.1$$

Barras Horizontales

ELEMENTO	L	P	P+33%	Sección
<u>Tensión</u>				
A2	+ /	+ 24.47	32.545	50.8 x 9.5
A4	+ /	+ 39.15	52.069	76.2 x 9.5
A6	+ /	+ 44.04	58.573	101.6 x 7.9
A9	+ /	+ 44.04	58.573	101.6 x 7.9
A11	+ /	+ 39.15	52.069	76.2 x 9.5
A13	+ /	+ 24.47	32.545	50.8 x 9.5
<u>Compresion</u>				
B3	- 2.25	- 24.47	32-545	101.6 x 6.3
B5	- 2.25	- 39.15	52.069	101.6 x 9.5
B7	- 2.25	- 44.04	58.573	101.6 x 11.1
B8	- 2.25	- 44.04	58.573	101.6 x 11.1
B10	- 2.25	- 39.15	52.069	101.6 x 9.5
B12	- 2.25	- 24.47	32.545	101.6 x 6.3



Barra Verticales

$P = V$ $P = \text{esfuerzo}$
 $V = \text{cortante}$

Barra 2-3
 $P = 13.045 = 13.045 = 32.12$
 $\cos 66.037 = 0.4061$

Barra 4-5
 $P = 10.878 = 26.779$
 0.4061

Barra 6-7
 $P = 6.528 = 16.067$
 0.4061

Barra Verticales

Elemento	Longitud	Esfuerzo	Sección
1-2	1.00	13.045	50.8 x 7.9
3-4	1.00	10.878	50.8 x 6.3
5-6	1.00	6.528	50.8 x 4.8
7-8	1.00	2.178	50.8 x 4.8
9-10	1.00	6.528	50.8 x 6.3
11-12	1.00	10.878	50.8 x 6.3
13-14	1.00	13.045	50.8 x 7.9

Barra diagonales

- 1-3
- 4-6
- 6-8
- 8-10
- 10-12
- 12-14

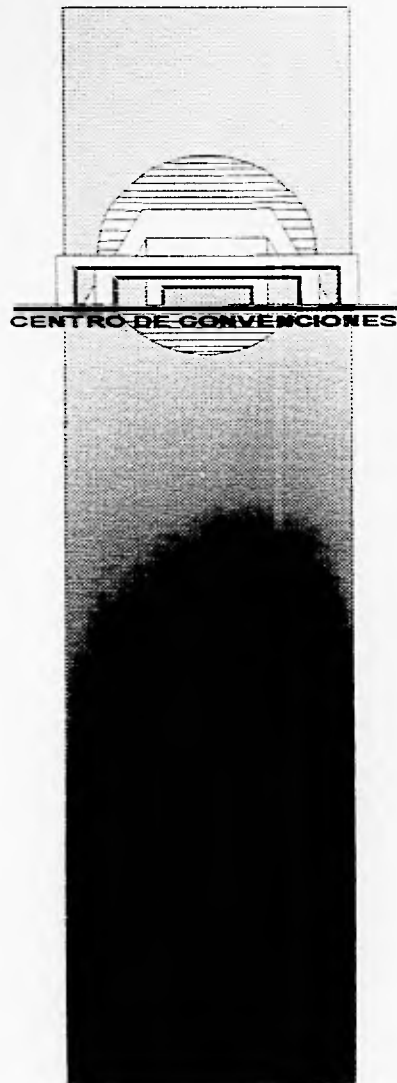
Barra diagonales

$P = \frac{V}{\cos \alpha} = \frac{2.25}{1.00} = 2.25$ Inv. $\text{tang } \theta = 66.037^\circ$

Barra 8-9
 $P = 2.178 = 5.35$
 0.4061

$L = \sqrt{(1)^2 + (2.25)^2} = \sqrt{1 + 5.0625} = \sqrt{6.0625}$
 $L = 2.4622$

- 1-3
- 4-6
- 6-8
- 8-10
- 10-12
- 12-14



ANALISIS PESO DE TRABES.

13.50 m de largo - peralte 1.00 m

Barras horizontales

$$13.50 \times 0.00427 = 0.05764 \times 2 \text{ m} = 0.11529 \text{ m}^3$$

$$\text{Area} = \sqrt{42.70} = 6.534 = (.06534 \text{ m})^2 = 0.00427$$

$$= 0.040068 \text{ m}^3$$

Barras verticales

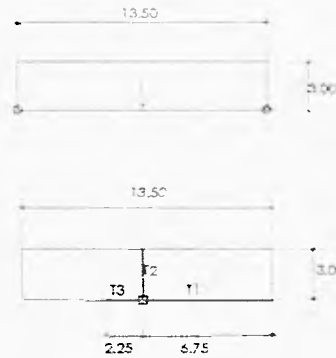
$$1.00 \times 7 \text{ piezas}$$

$$1.00 \times 0.001484 \text{ m}^2 = .001484 \times 7 \text{ piezas} = 0.010388 \text{ m}^3$$

Barras diagonales

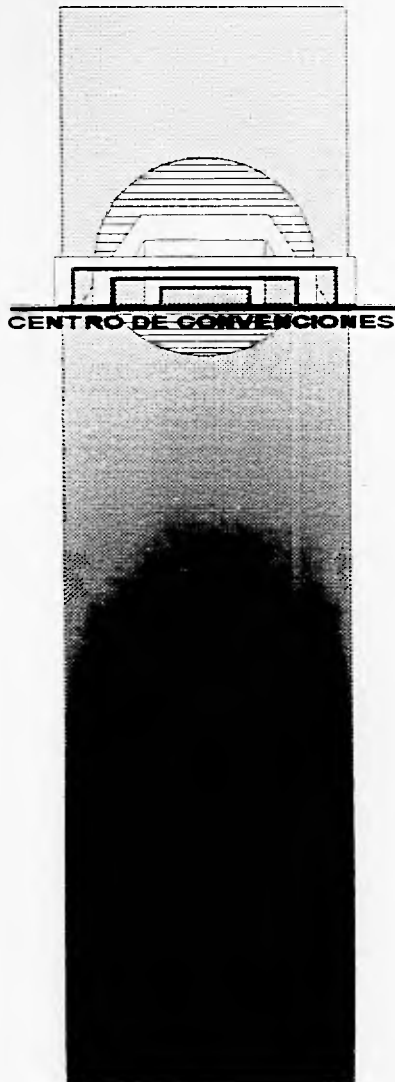
$$A = \sqrt{35.48} = 5.956 \text{ cm.} = (.05956 \text{ m})^2 = 0.003548 \text{ m}^3 \times 6 \text{ piezas} = 0.021288 \text{ m}^3$$

Barras horizontales	0.11529 m ³	
Barras verticales	0.010388 m ³	
Barras diagonales	0.021288 m ³	
	0.146966 m ³ × 8000 kg/m ³	= 1175.728 kg peso trabe
		+ 13.50 m!
		87.09 kg/m!



T1 = 6.75 ml
 T2 = 3.00 ml
 T3 = 2.25 ml
 12 ml

T1 = 6.75 × 87.09 kg/m = 587.857 kg
 T2 = 3.00 × 87.09 kg/m = 261.27 kg
 T3 = 2.25 × 87.09 kg/m = 195.25 kg
 Peso Total = 1045.08 kg



ANALISIS DE COLUMNA.

Peso de losa de Azotea	15' 805.05 kg	
Peso de Trabe	1' 045.08 kg	
Peso Total	16' 850.13 kg	P = 16.85 T

$$A = \frac{P}{\text{fatiga a la comp.}}$$

$$A = \frac{16850.13 \text{ kg}}{1140 \text{ kg/m}^2} = 14.7808 \text{ cm}^2$$

(pag 242-243 manual para constructores acero monterrey)

4 P5 - 6	$L = \frac{4.50}{4} = 1.125 \approx 1.09 \rightarrow 830$	$830 \times 32.90 = 27,307 \text{ kg.}$
A = 32.90	$r_y = 4.15$	
r = 4.59		$= 27,307 \text{ kg} > 16850.13 \text{ kg.}$
r = 4.15		

Sección compuesta de dos canales y dos placas soldadas

Marca 4 P 5 - 6

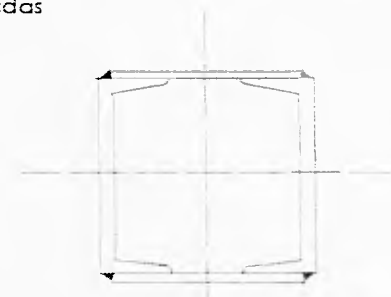
Peso 26.20 kg/m

Area = 32.90

Peralte de las canales 102

Dimensión de las placas 102 x 6 mm

L = 4.50 m
 P = 26.20 kg/ml
 $Pt = 4.50 \times 26.20 = 117.90 \text{ kg.}$
 Peso Total 117.9 kg.

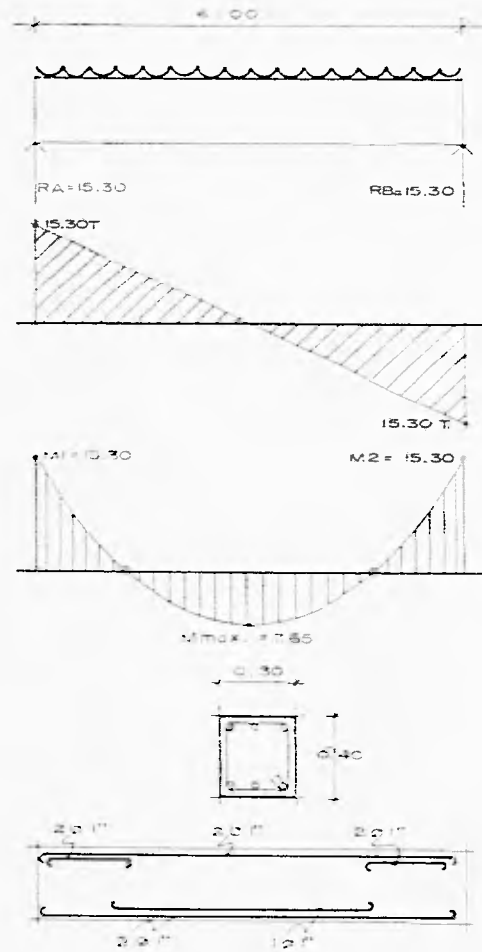


Peso Losa de Azotea	15' 805.05 kg
Peso Trabes	1,045.08 kg
Peso Columnas	117.90 kg
	16' 969.03 kg.

Total = 16.97 T.



ANALISIS DE TRABES. (Planta Setano)



Peso Total = 30,602.24 kg.

$$\frac{30602.24 \text{ kg}}{6.00} = 5100 \text{ kg} = 5.1 \text{ T}$$

$$R_A = R_B = \frac{wL}{2}$$

$$R_A = \frac{5.1 \text{ T} (6.00 \text{ m})}{2} = \frac{30.6 \text{ TM}}{2} = 15.3 \text{ Tm}$$

$$R_A = R_B = 15.30$$

$$M_1 = M_2 = \frac{wL^2}{12} = \frac{5.1 \text{ T} (6.00 \text{ m})^2}{12} = \frac{183.6}{12} = 15.3$$

$$M_1 = M_2 = 15.30$$

$$M_{\text{max}} = \frac{wL^2}{24} = \frac{5.1 \text{ T} (6.00)^2}{24} = 7.65$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi b}} \quad \begin{aligned} A \phi 1'' &= 5.07 \text{ cm}^2 \\ \phi &= 17 \\ f_s &= 2100 \\ j &= 0.89 \end{aligned}$$

$$d = \sqrt{\frac{765000}{17(30)}} = \sqrt{\frac{765000}{510}} = 1500 = 38.7 = 40$$

$$A_s = \frac{1530000 \text{ kg/cm}}{2100 \times 0.89 \times 40} = \frac{1530000}{74760} = 20.465 \text{ cm}^2$$

$$A_s = \frac{20.47 \text{ cm}^2}{5.07} = 4.036 = 5 \phi 1''$$

5 diámetros del No. 1

$$\begin{aligned} \text{Peso Trabe} &= 0.30 \times 0.40 \times 1 \times 2400 \\ &= 2886 \times 12 \text{ ml} = 3' 456 \end{aligned}$$

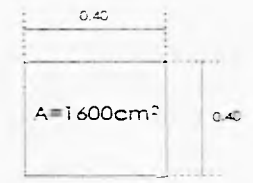
$$\begin{aligned} \text{Total} &= 3' 456 \text{ kg.} \\ &\text{Peso Trabe} \end{aligned}$$



ANALISIS DE COLUMNA.

Peso Losa de Azotea	15' 805.05 kg
Peso Trabes	1' 045.08 kg
Peso Columnas	117.90 kg
Peso Losa de entepiso	30' 602.24 kg
Peso Trabes	<u>3' 456.00 kg</u>
	51' 026.27 kg

Columna propuesta



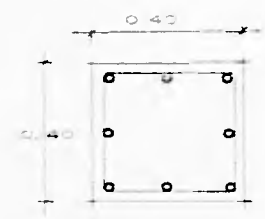
- A = 1600 cm²
- As = 8 Ø 1" = 5.07
- Ag = sección columna
- f'c = 210 kg/m²
- fs = 1400

$$P = 0.85 \left[0.25 f'c Ag + Fs \frac{(As)}{(Ag)} \right]$$

$$P = 0.85 \left[0.25 (210 \text{ kg/m}^2) (0.40 \times 0.40 \text{ m} + 1400 \left(\frac{8 \text{ } \varnothing 1''}{1600} \right) \right]$$

$$P = 0.85 [84000 + 35.45]$$

$$P = 71.430.16 > 51' 026.27 \text{ kg.}$$



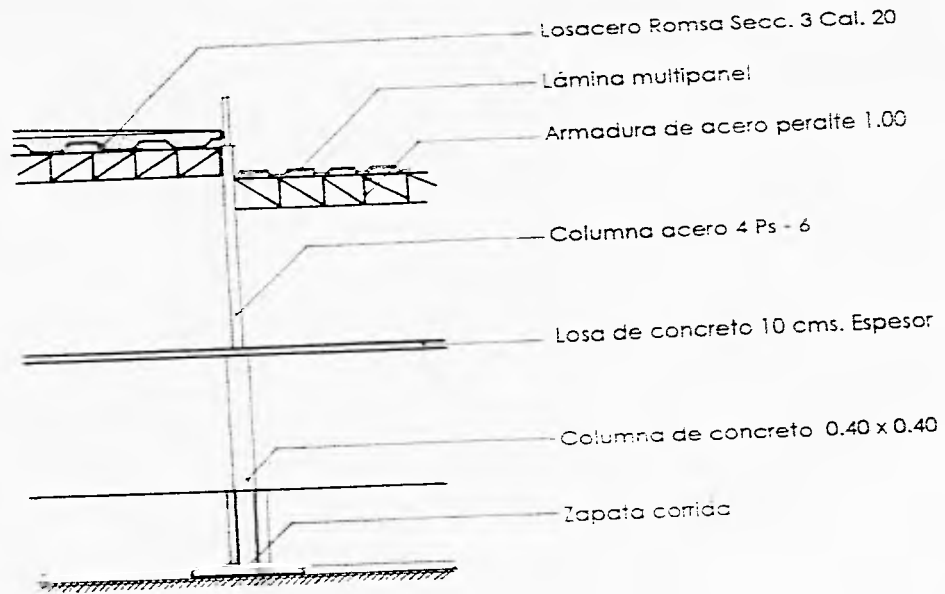
Peso de la Columna

$$0.40 \times 0.40 = 0.16 \text{ Area}$$

$$0.40 \text{ m} \times 0.40 \text{ m} \times 1.00 \text{ m} \times 2400 \text{ kg/m}^2 = 384 \text{ kg/ml}$$

$$384 \text{ kg/ml} \times 2.50 \text{ ml} = 960 \text{ kg.}$$

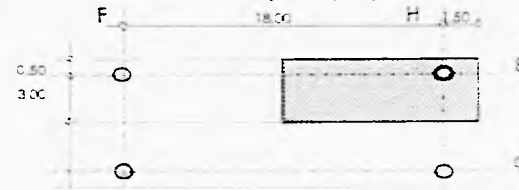
Peso total = 960 kg
Peso columna



Peso Losa de Azotea	15' 805.05 kg.
Peso Trabes	1' 045.00 kg.
Peso Columna	117.90 kg.
Peso Losa de Entrepiso	30' 602.24 kg
Peso Trabes	3' 456.00 kg.
	<u>960.00 kg</u>
Peso Columna	51' 986.27 kg
	Total = 51.99 T
	≈ 52.00 T



Análisis de Columna eje H y eje 8.



$$A = 36.75 \text{ m}^2$$

$$\text{Area pretil} = 10.50 + 3.50 = 14.00 \text{ m}$$

$$14.00 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 14.00 \text{ m}^2$$

Bajada de Cargas Eje H y eje 8

Azotea		
Multipanel RL ' 80	$11.28 \text{ Kg/m}^2 \times 36.75 \text{ m}^2$	$= 414.54 \text{ Kg}$
Multipanel p/pretil	$11.28 \text{ Kg/m}^2 \times 14.00 \text{ m}^2$	$= 157.92 \text{ Kg}$
Plafón de tablaroca	$7.00 \text{ Kg/m}^2 \times 36.75 \text{ m}^2$	$= 257.25 \text{ Kg}$
Carga Adicional (R.C.D.F. 87)	$40.00 \text{ Kg/m}^2 \times 36.75 \text{ m}^2$	$= 1470.00 \text{ Kg}$
Peso propio de la Estructura	$31.78 \text{ Kg/m}^2 \times 14.00 \text{ m}^2$	$= 444.92 \text{ Kg}$
Carga Viva en azotea	$100.00 \text{ Kg/m}^2 \times 36.75 \text{ m}^2$	$= 3675.00 \text{ Kg}$
Peso propio de las columnas	$94.00 \text{ Kg/m}^2 \times 4.00 \text{ m}$	$= 376.00 \text{ Kg}$

Entrepiso		
Firme de concreto	$220.00 \text{ Kg/m}^2 \times 36.75 \text{ m}^2$	$= 8085.00 \text{ Kg}$
Losa de concreto armado	$240.00 \text{ Kg/m}^2 \times 36.75 \text{ m}^2$	$= 8820.00 \text{ Kg}$
Estructura trabes	$480.00 \text{ Kg/ml} \times 12.00 \text{ ml}$	$= 5760.00 \text{ Kg}$
Estructura columnas	$480.00 \text{ Kg/ml} \times 3.00 \text{ ml}$	$= 1440.00 \text{ Kg}$
Carga Adicional (R.C.O.F.87)	$40.00 \text{ Kg/m}^2 \times 36.75 \text{ m}^2$	$= 1470.00 \text{ Kg}$
Carga Viva (para pasillos)	$550.00 \text{ Kg/m}^2 \times 36.75 \text{ m}^2$	$= 20212.50 \text{ Kg}$

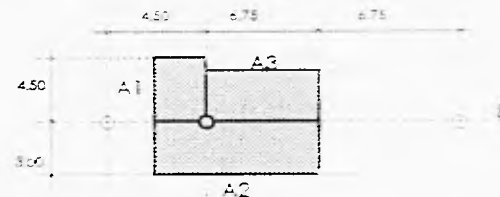
Estacionamiento		
Losa de Concreto armado	$240.00 \text{ Kg/m}^2 \times 36.00 \text{ m}^2$	$= 8640.00 \text{ Kg}$
Carga Adicional (R.C.D.F.87)	$40.00 \text{ Kg/m}^2 \times 36.00 \text{ m}^2$	$= 1440.00 \text{ Kg}$
Carga Vivas = estacionamiento	$350.00 \text{ Kg/m}^2 \times 36.00 \text{ m}^2$	$= 12600.00 \text{ Kg}$
		$75,262.59 \text{ Kg}$
		$= 75.26 \text{ Ton}$
+ 10% Peso propio Cim.		7.52 ton
		82.79 Ton

Ac= Area de Cimentación
 $Ac = \frac{WT}{RT} \quad Ac = \frac{82.79 \text{ Ton}}{4.5 \text{ t/m}^2} = 18.39 \text{ m}^2$
 $Zap_{ais} = \sqrt{Ac} \quad Za = \sqrt{18.397 \text{ m}^2} = 4.3 \text{ m} \quad \therefore 4.3 \text{ m} \times 4.3 \text{ m}$

$Zapata_{aislada} = \frac{Ac}{ml} = \frac{Za}{12.00} = \frac{18.39}{12.00} = 1.53 \text{ m}$



Análisis de columna eje D' y eje 8.



$$\begin{aligned}
 A1 &= 2.25 \text{ m} \times 4.50 \text{ m} = 10.125 \text{ m}^2 \\
 A2 &= 9.00 \text{ m} \times 3.00 \text{ m} = 27.00 \text{ m}^2 \\
 A3 &= 6.75 \text{ m} \times 3.00 \text{ m} = 20.25 \text{ m}^2 \\
 &= 57.375 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Azotea		
Losa de Azotea	190.29 Kg/m ² x 20.25 m ²	= 3,853.37 Kg
Impermeabilizante	10.00 Kg/m ² x 20.25 m ²	= 202.50 Kg
Losa de Azotea	355.04 Kg/m ² x 10.12 m ²	= 3,594.78 Kg
Multipanel R 180	11.28 Kg/m ² x 27.00 m ²	= 304.56 Kg
Plafon de tablaroca	7.00 Kg/m ² x 57.38 m ²	= 401.62 Kg
Carga Adicional (R.C.D.F.87)	40.00 Kg/m ² x 57.38 m ²	= 2,295.00 Kg
Instalaciones	10.00 Kg/m ² x 30.38 m ²	= 303.75 Kg
Peso propio de la estructura	31.78 Kg/m ² x 8.75 m ²	= 595.88 Kg
Peso propio de la colum. Acero	94.00 Kg/m ² x 4.00 m ²	= 376.00 Kg
Carga viva en azotea	100.00 Kg/m ² x 57.38 m ²	= 5,737.50 Kg

Losa de Estacionamiento		
Mármol	54.00 Kg/m ² x 36.00 m ²	= 1,944.00 Kg
Mortero	40.00 Kg/m ² x 36.00 m ²	= 1,400.00 Kg
Cristal	17.00 Kg/m ² x 7.00 m ²	= 123.90 Kg
Block hueco	135.00 Kg/m ² x 40.25 m ²	= 5,433.75 Kg
Mortero	1.80 Kg/m ² x 40.25 m ²	= 72.45 Kg
Losa de Concreto armado	240.00 Kg/m ² x 36.00 m ²	= 8,640.00 Kg
Estructura traves concreto	480.00 Kg/m ² x 12.00 m ²	= 5,760.00 Kg
Estructura columnas	384.00 Kg/m ² x 3.00 m ²	= 1,152.00 Kg
Carga Adicional(R.C.D.F.87)	40.00 Kg/m ² x 36.00 m ²	= 1,440.00 Kg
Carga Viva por pasillos	550.00 Kg/m ² x 18.00 m ²	= 9,900.00 Kg
Carga Viva en Salas de Esp.	350.00 Kg/m ² x 18.00 m ²	= 6,300.00 Kg

Estacionamiento		
Losa de concreto	240.00 Kg/m ² x 36.00 m ²	= 8,640.00 Kg
Cargas Adicional	40.00 Kg/m ² x 36.00 m ²	= 1,440.00 Kg
Cargas Vivas estacionamiento.	350.00 Kg/m ² x 36.00 m ²	= 12,600.00 Kg
		22,680.00 Kg



+ 10% P:P.P. = 82.551 Toneladas
8.255 Toneladas
 W total 90.806 Toneladas

$$Ac = \frac{W_f}{R_f} = \frac{90.806 \text{ Ton}}{4.5 \text{ T/m}^2} = 20.18 \text{ m}^2$$

$$ZA = \sqrt{Ac} = \sqrt{20.18 \text{ m}^2} = 4.49 \text{ m} \quad \text{Zapata } 4.5 \text{ m} \times 4.5 \text{ m xxx } \therefore$$

se propone zapata corrida

$$Zc = \frac{\sqrt{Ac}}{MLzc} = \frac{\sqrt{20.18 \text{ m}^2}}{12} = 1.68 \approx 1.70 \therefore \text{ Zapata corrida de 1.70 de base}$$

Bajada de Cargas de Auditorio.

Cubierta

Losacero	190.00 Kg/m ² x 907.40 m ² =	172,406.00 Kg
Impermeabilizante	10.00 Kg/m ² x 907.40 m ² =	9,074.00 Kg
Carga adicional	40.00 Kg/m ² x 907.40 m ² =	6,296.00 Kg
Peso propio armadura	63.56 Kg/m ² x 195.92 m ² =	12,452.67 Kg
Peso propio columna	94.00 Kg/ml x 56.00 ml =	5,264.00 Kg
Falso plafon	7.00 Kg/m ² x 907.40 m ² =	6,351.80 Kg

Planta Baja

Losa de concreto 10 cm.	240.00 Kg/m ² x 907.40 m ² =	217,776.00 Kg
Escalones de isoptica	2,200.00 Kg/m ³ x 30.93 m ³ =	68,046.00 Kg
Butacas	10.00 Kg/1 pieza x 350 pzas =	3,500.00 Kg
Alfombra	5.00 Kg/m ² x 941.77 m ² =	4,708.85 Kg
Multipanel RL-80	11.28 Kg/m ² x 850.00 m ² =	9,588.00 Kg
Cristal	17.70 Kg/m ² x 100.00 m ² =	1,770.00 Kg
Carga viva	350.00 Kg/m ² x 907.40 m ² =	317,590.00 Kg
		<u>864,823.32 Kg</u>
	+ 10% Peso propio cim.	<u>86,482.33 Kg</u>
		<u>951,305.65 Kg</u>

Wtotal = 951.30 Ton.

$$AC = \frac{WT}{RT} = \frac{951.30T}{4.5} = 211.40 \text{ m}^2$$

$$Zc = \frac{Ac}{MIZc} = \frac{211.40 \text{ m}^2}{195.92} = 1.07 \text{ m} \approx 1.10 \text{ m} \quad \text{Zapata corrida de 1.10 m de base.}$$

11. Memoria de cálculo de Instalaciones.



11. MEMORIA DE CALCULO DE INSTALACIONES.

Metros cuadrados construidos.

	Area total.
Pasillo	1,624.02 m ²
Auditorio	991.28 m ²
Sala de Conferencias	255.76 m ²
Sala de Conferencias	255.76 m ²
Servicios generales	132.40 m ²
Servicio a convencionistas	276.21 m ²
Administración	276.21 m ²
Restaurante	360.80 m ²
Servicio a restaurante	165.53 m ²
Usos Múltiples	357.17 m ²
	4,695.14 m ²
Jardín	1,045.00 m ²

Requerimientos mínimos de servicio de agua potable

Oficinas	20 lts/m ² /día*
Entretención	6 lts/asiento/día*
Restaurante	12 lts/persona/comida*
Salón de usos múltiples	12 lts/asiento/día*
Jardín	5 lts/m ² /día *

*Reglamento de construcción página 137.

Cálculo de consumo diario de agua.

1. Auditorio	6 lts/asiento/día	380 asientos	
	6 lts (380 asientos) día	=	2,280 lts/día.
2. Salas de conferencia (2)	6 lts/asiento/día	120 asientos	
	6 lts (120 asientos) día	=	720 lts/día.
		+	2 salas de conferencia
		=	1,440 lts/día.
3. Usos múltiples	12 lts/asiento/día	250 personas	
	12 lts (250 personas) día	=	3,000 lts/día.



4. Restaurante 12 lts/comensal/comida 120 personas
 12 lts (120 comensales) 3 comidas
 = 4,320 lts/día

5. Oficinas 20 lts/m²/día 560 m²
 20 lts (560 m²) día = 11,200 lts/día

Total de consumo diario de agua

1. Auditorio 2,280 lts/día
 2. Salas de conferencia (2) 1,440 lts/día
 3. Usos múltiples 3,000 lts/día
 4. Restaurante 4,320 lts/día
 5. Oficinas 11,200 lts/día
 22,240 lts/día
 6. Jardín 5 lts/m²/día 1,045 m²
 5 lts (1,045 m²) día = 5,225 m².

Contra incendios S/R.D.D.F. 20,000 lts ó 5 lts/m² construido (la cota mayor se usará)
 4,695 m² construidos total
 5 lts (4,695 m²) día = 23,475 lts/contraincendio reserva.

Total de consumo diario de agua.

Total centro de convenciones 22,240 lts/día
 Total de jardín 5,225 lts/día
 Total 27,465 lts/día
 x 2 días 54,930 lts

Se usará sistemas hidroneumático.

Cisterna.

54,930 lts + 23,710 reserva contra incendio

$\frac{78,640 \text{ lts}}{1,000 \text{ lts/m}^3} = 78.64 \text{ m}^3 = 78,640 \text{ lts.}$

Se propone cisterna para capacidad de 78,640 lts.

78.64 m³
 altura = 1.80 m.
 área = 43.69 m² ∴ 6.61 x 6.61 x 1.80



CÁLCULO DE LUMINARIAS.

Cálculo de luminarias Auditorio.

Área auditorio butacas = 380 m²
 ancho = 24 m promedio
 largo = 16 m promedio
 altura = 9.5 m promedio

Reflexiones.	Paredes	madera roble claro	0.32 coeficiente de reflexión
	Techo	color marfil	0.79 coeficiente de reflexión

Factor de mantenimiento (FM) 0.75 en estado limpio **
 **{tabla p.1838 Manual del Arquitecto}.

1 lux = 1 lumen/m²
 Nivel de iluminación 50 luxes ó 50 lumen/m².

Tipos de luminarias semindirecta

$$\text{Índice del cuarto} = IC = \frac{A \times L}{Hm \times (L + A)}$$

Coefficiente de utilización (CU)

Cálculo de número de lámparas

$$\text{No. de lamparas} = \frac{\text{Nivel luminoso (lux)} \times \text{Area (m}^2\text{)}}{\text{lumens x lampara} \times \text{CU} \times \text{FM}}$$

Nivel de iluminación calculada

$$\text{N.I.} = \frac{\text{No. luminarias} \times \text{lúmenes por lampara} \times \text{CU} \times \text{FM}}{\text{area total}}$$



Método de Lumen.

Índice del cuarto

$$IC = \frac{A \times L}{hm \times (L + A)}$$

$$ic = \frac{(24)(16)}{9.5 \times (16+24)} = \frac{384}{380} = 1.01$$

A = ancho
L = largo
hm = altura

Ahora tomando en cuenta el índice del cuarto obtenemos de las tablas VI (p.1838 Manual del arquitecto)

CU = 0.15
fm = 0.75

$$\text{No. de lámparas} = \frac{\text{Nivel luminoso (lux)} \times \text{Area (m}^2\text{)}}{\text{lúmenes por lámpara} \times \text{CU} \times \text{fm}}$$

150 lúmenes = 1 lámpara de 100 watts.

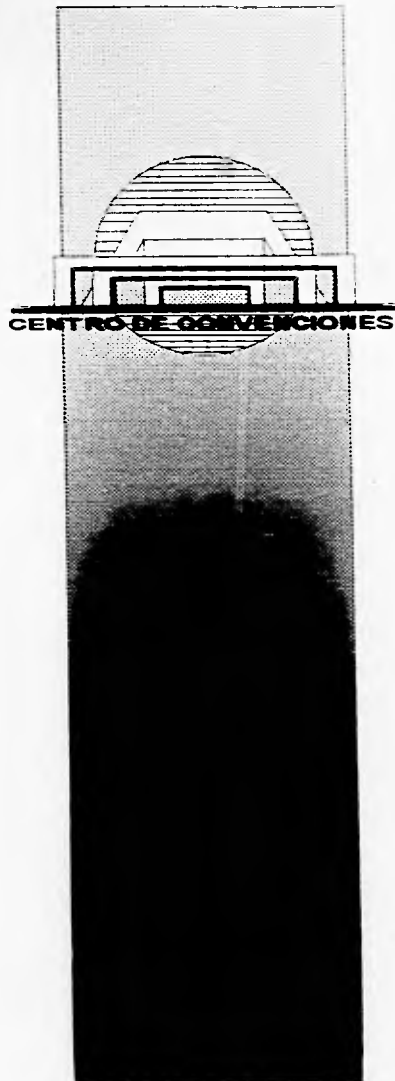
$$\text{No. de lámparas} = \frac{50 \text{ lux} \times 380 \text{ m}^2}{2300 \times 0.19 \times 0.75} = \frac{19000}{3217.5} = 57.97$$

58 lámparas de 200 watts = 11,600 watts.

Separación entre las salidas para luces.
(Manual del arquitecto Table X, página 1852)
Separación entre las salidas
comiente 7.50 - 9 metros

Escenario.

Área escenario = 70 m²
Ancho = 5 m.
Largo = 15 m.
Altura = 6 m



Método de Lumen.

Índice del cuarto

$$IC = \frac{A \times L}{Hm \times (L + A)}$$

$$Ic = \frac{(24)(16)}{9.5 \times (16+24)} = \frac{384}{380} = 1.01$$

A = ancho
L = largo
Hm = altura

Ahora tomando en cuenta el índice del cuarto obtenemos de las tablas VI (p.1838 Manual del arquitecto)

CU = 0.15
Fm = 0.75

$$\text{No. de lámparas} = \frac{\text{Nivel luminoso (lux)} \times \text{Area (m}^2\text{)}}{\text{lumens por lámpara} \times \text{CU} \times \text{Fm}}$$

150 lúmenes = 1 lámpara de 100 watts.

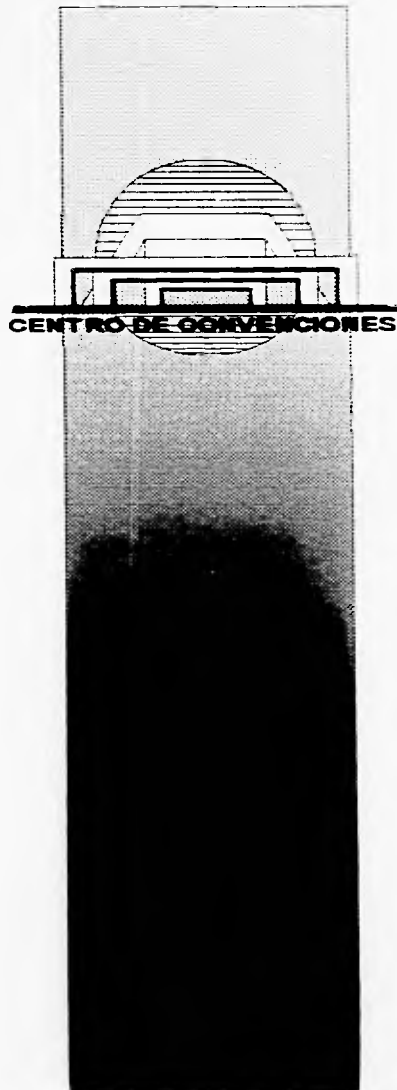
$$\text{No. de lámparas} = \frac{50 \text{ lux} \times 380 \text{ m}^2}{2300 \times 0.19 \times 0.75} = \frac{19,000}{327.75} = 57.97$$

58 lámparas de 200 watts = 11,600 watts.

Separación entre las salidas para luces.
(Manual del arquitecto Tabla X página 1852)
Separación entre las salidas
corriente 7.50 - 9 metros

Escenario.

Área escenario = 70 m²
Ancho = 5 m.
Largo = 15 m.
Altura = 6 m



Reflexiones paredes pintadas blanco 0.81 coeficiente de reflexión
 reflexiones techo color marfil 0.79 coeficiente de reflexión

Factor de Mantenimiento (FM) 0.80 en estado limpio

Nivel de iluminación 150 luxes ó 150 lúmenes / m²

$$\text{IC} = \frac{A \times L}{Hm \times (L + A)}$$

$$\text{IC} = \frac{5 \times 15}{6 \times (5 + 15)} = \frac{75}{120} = 0.625$$

Basado en el Manual para el Arquitecto página 1835 Lámpara clara reflector prismático

CU = 0.39
 FM = 0.80

2300 lúmenes = 1 lámpara de 200 watts.

$$\text{No. de lámparas} = \frac{\text{Nivel luminoso (lux) x Area (m}^2\text{)}}{\text{lúmenes por lámpara x CU x FM}}$$

$$\text{No. de lámparas} = \frac{150 \text{ lux} \times 70 \text{ m}^2}{2300 \times 0.39 \times 0.80} = \frac{10.500}{717.6} = 14.63$$

= 15 lámparas de 200 watts.

= 3,000 watts.

ESTA TESIS HA DEBE
 SALIR DE LA BIBLIOTECA

12. Presupuesto global.



12. PRESUPUESTO GLOBAL.

Ubicación : San José del Cabo.

Obra : Centro de Convenciones.

Ubicación : Boulevard San José.

Tipo de obra : Nueva

Superficie Construida : 5,740.14 m².

Concepto : Auditorio.
 Superficie construida : 991.28 m²
 Índice de costo por m² de construcción : \$ 2,936.18
 Costo total : \$ 2'910,576.51

Concepto : Sala de conferencias A.
 Superficie construida : 255.76 m²
 Índice de costo por m² de construcción : \$ 2,449.00
 Costo total : \$ 626,356.24

Concepto : Sala de conferencias B.
 Superficie construida : 255.76 m²
 Índice de costo por m² de construcción : \$ 2,449.00
 Costo total : \$ 626,356.24

Concepto : Servicios
 Superficie construida : 132.39 m²
 Índice de costo por m² de construcción : \$ 1,704.00
 Costo total : \$ 225,592.56



Concepto : Servicio a convencionistas.
Superficie construida : 276.21 m²
Indice de costo por m² de construcción : \$ 2,598.00
Costo total : \$ 717,593.58

Concepto : Administración.
Superficie construida : 276.21 m²
Indice de costo por m² de construcción : \$ 2,598.00
Costo total : \$ 717,593.58

Concepto : Restaurante.
Superficie construida : 360.80 m²
Indice de costo por m² de construcción : \$ 2,816.35
Costo total : \$ 1'016,139.08

Concepto : Usos Múltiples.
Superficie construida : 357.17 m²
Indice de costo por m² de construcción : \$ 2,816.35
Costo total : \$ 1'005,915.73

Concepto : Servicios
Superficie construida : 165.53 m²
Indice de costo por m² de construcción : \$ 1,704.00
Costo total : \$ 282,063.12

Concepto : Area de exposiciones.
Superficie construida : 300.00 m²
Indice de costo por m² de construcción : \$ 2,119.12
Costo total : \$ 635,736.00



Concepto : Estacionamiento.
 Superficie : 3,533.19 m²
 Índice de costo por m² de construcción : \$ 1,307.43
 Costo total : \$ 4,619,398.60

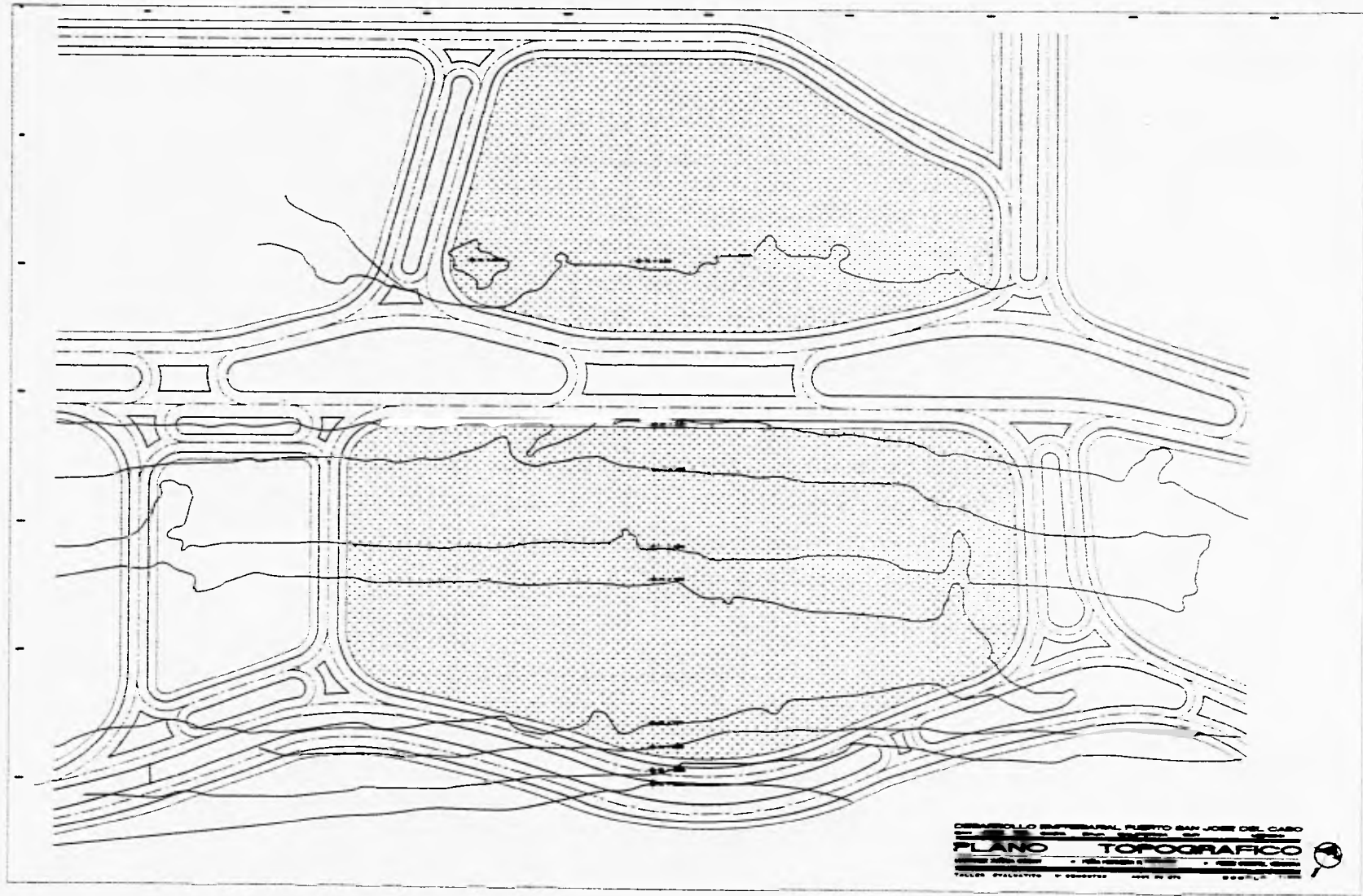
Concepto : Jardinería y Obras Exteriores.
 Superficie : 6,632.30 m²
 Índice de costo por m² de construcción : \$ 120.39
 Costo total : \$ 798,462.60

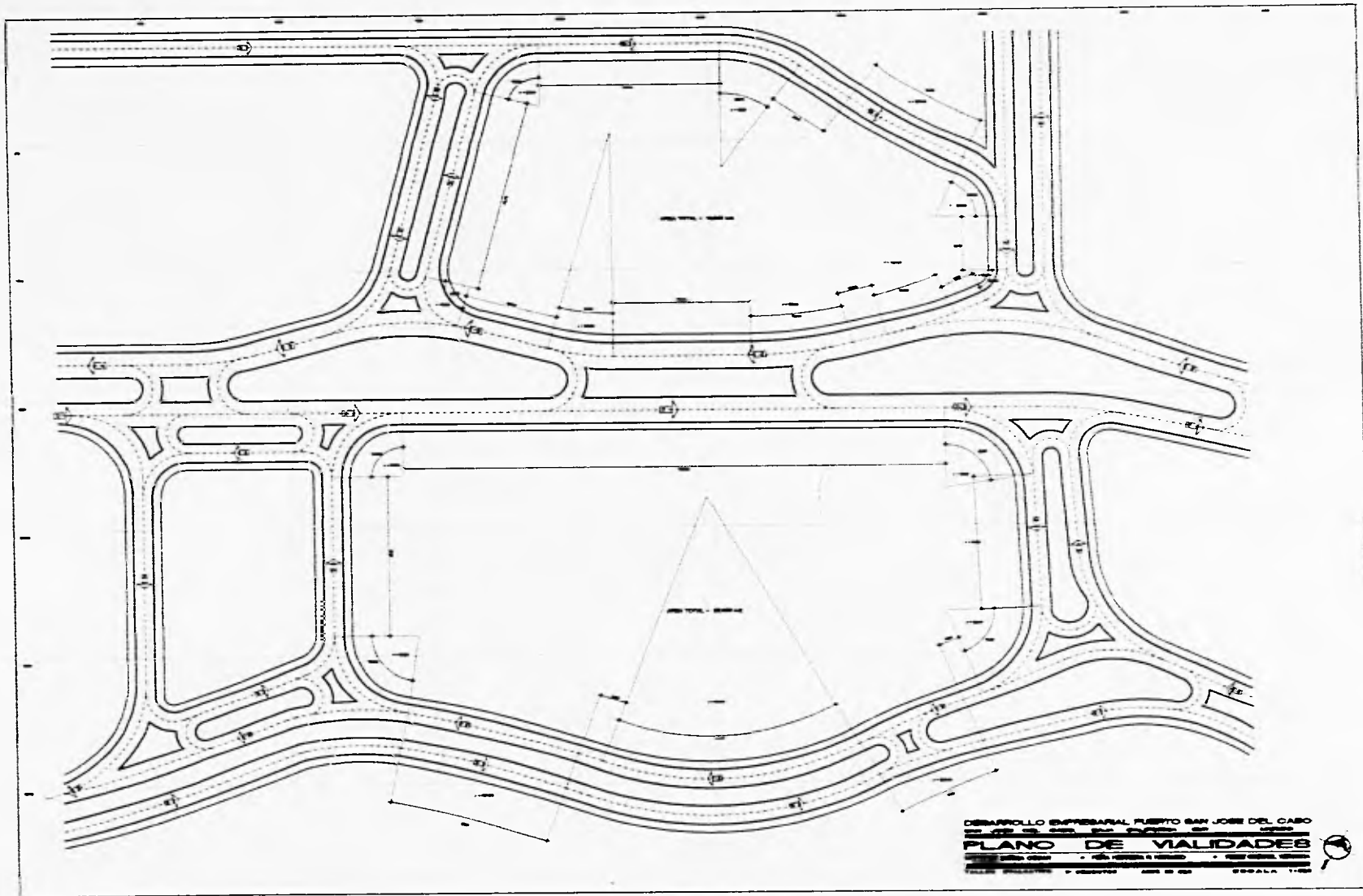
PRESUPUESTO GLOBAL

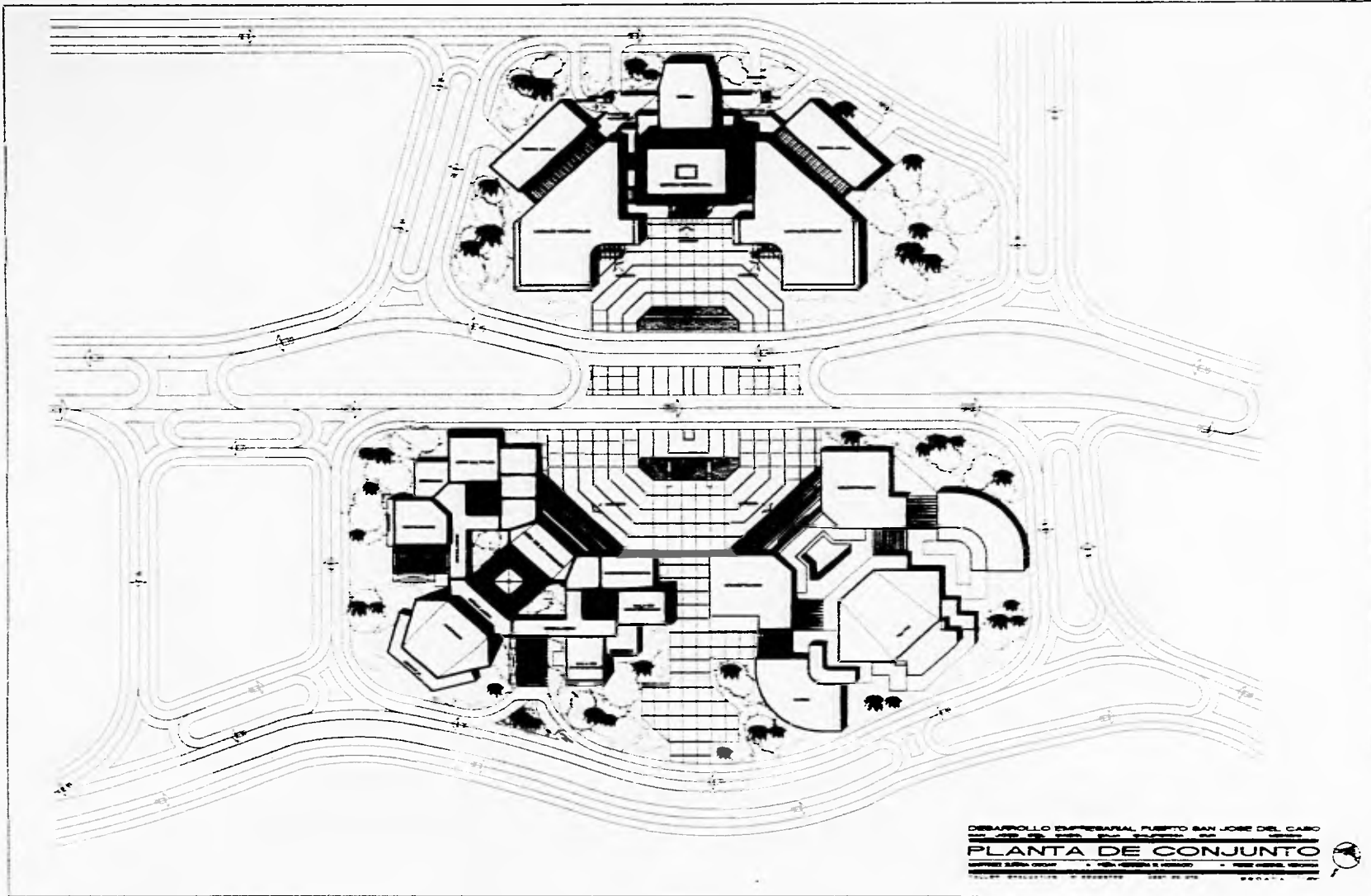
Auditorio	\$ 2,910,576.51
Salas de Conferencias (2)	\$ 1,252,712.48
Servicio a convencionistas	\$ 717,593.58
Administración	\$ 717,593.58
Restaurante	\$ 1'016,139.08
Usos múltiples	\$ 1'005,915.73
Area exposiciones	\$ 635,736.00
Servicios del conjunto	\$ 507,655.68
Estacionamiento	\$ 4'619,398.60
Jardinería y Obras exteriores	\$ 798,462.60

Total de Inversión \$ 14'181,784.84

13. Proyecto Ejecutivo.

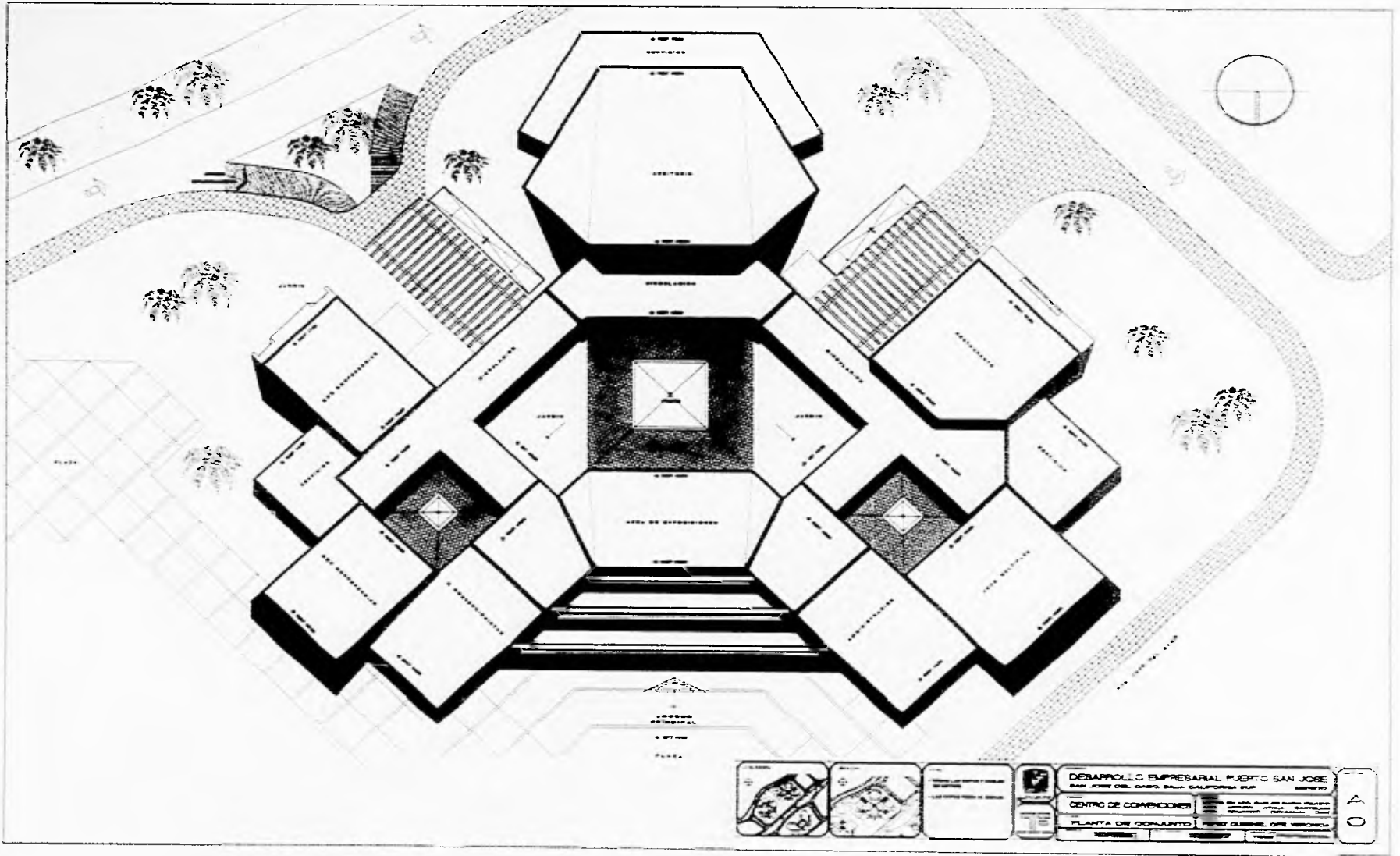




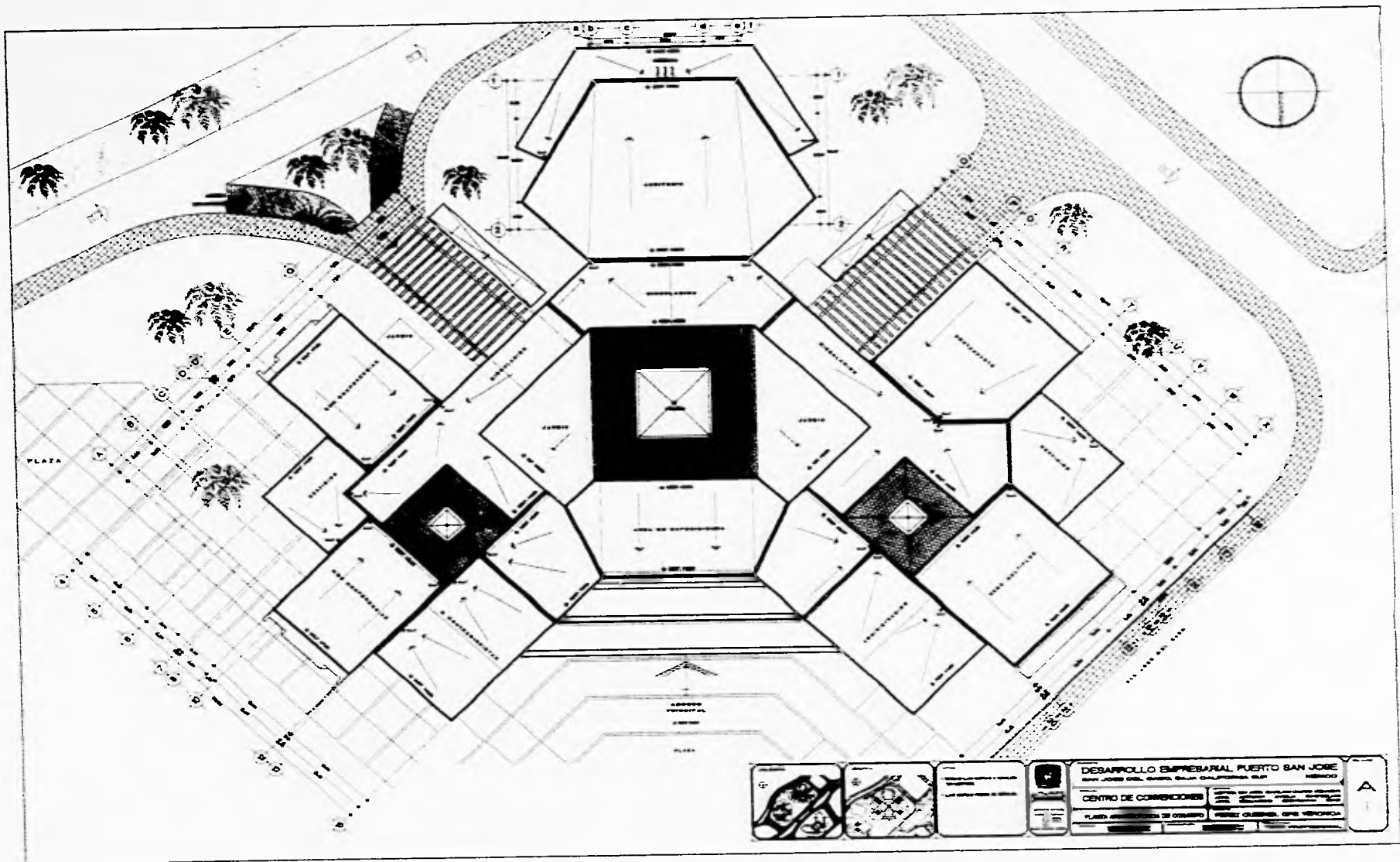


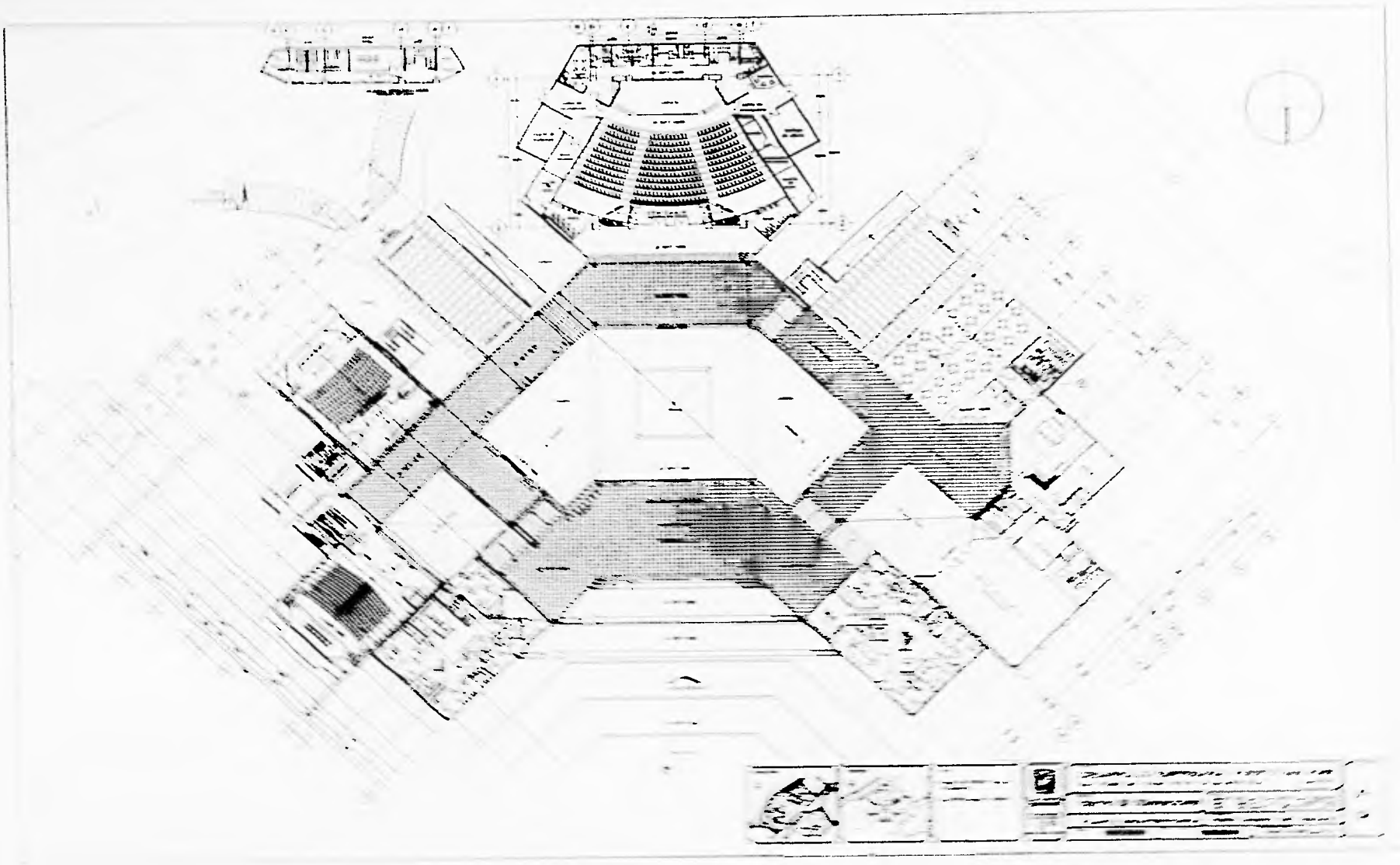
DESARROLLO EMPRESARIAL PUERTO SAN JOSÉ DEL CAIRO
PLANTA DE CONJUNTO

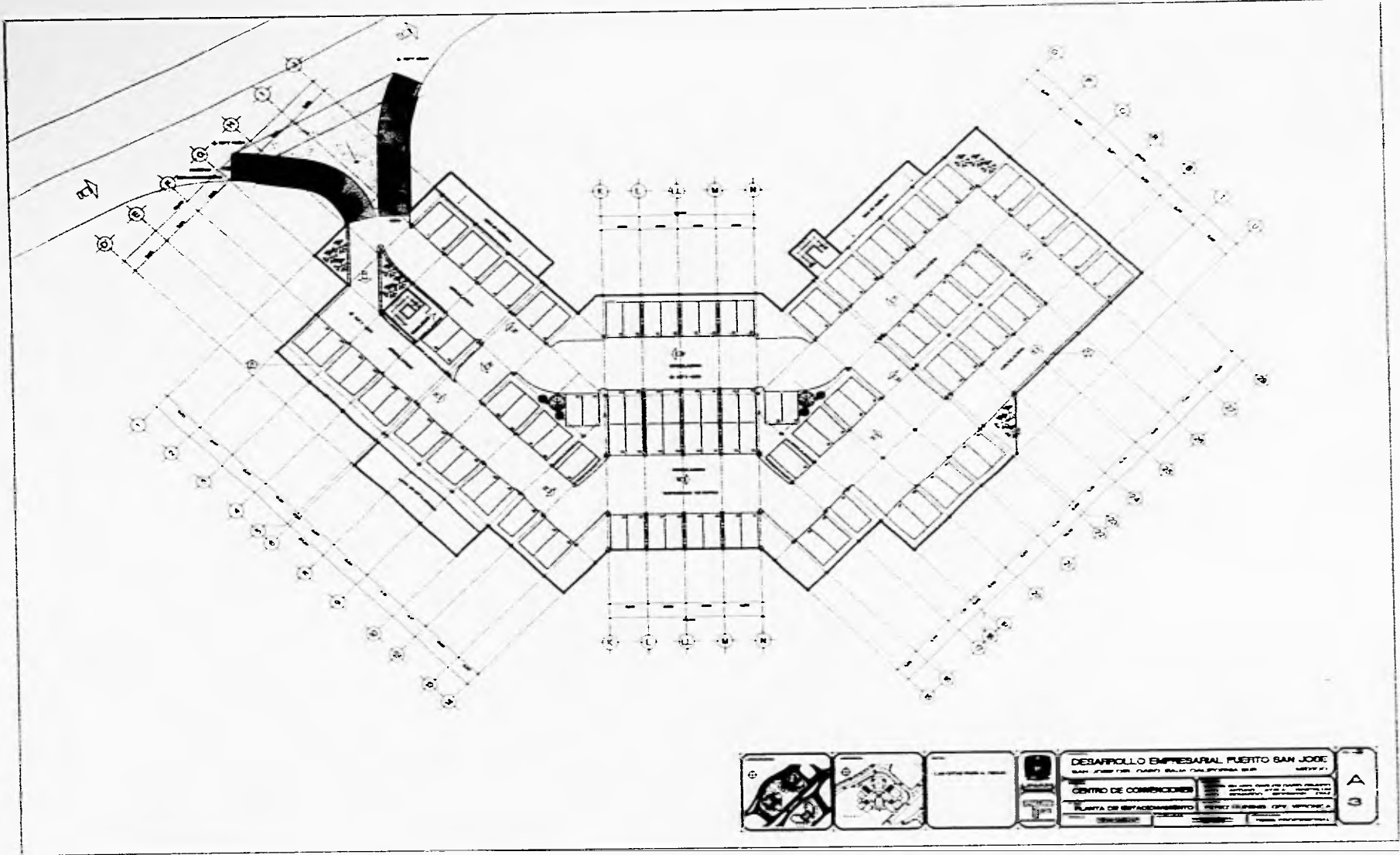






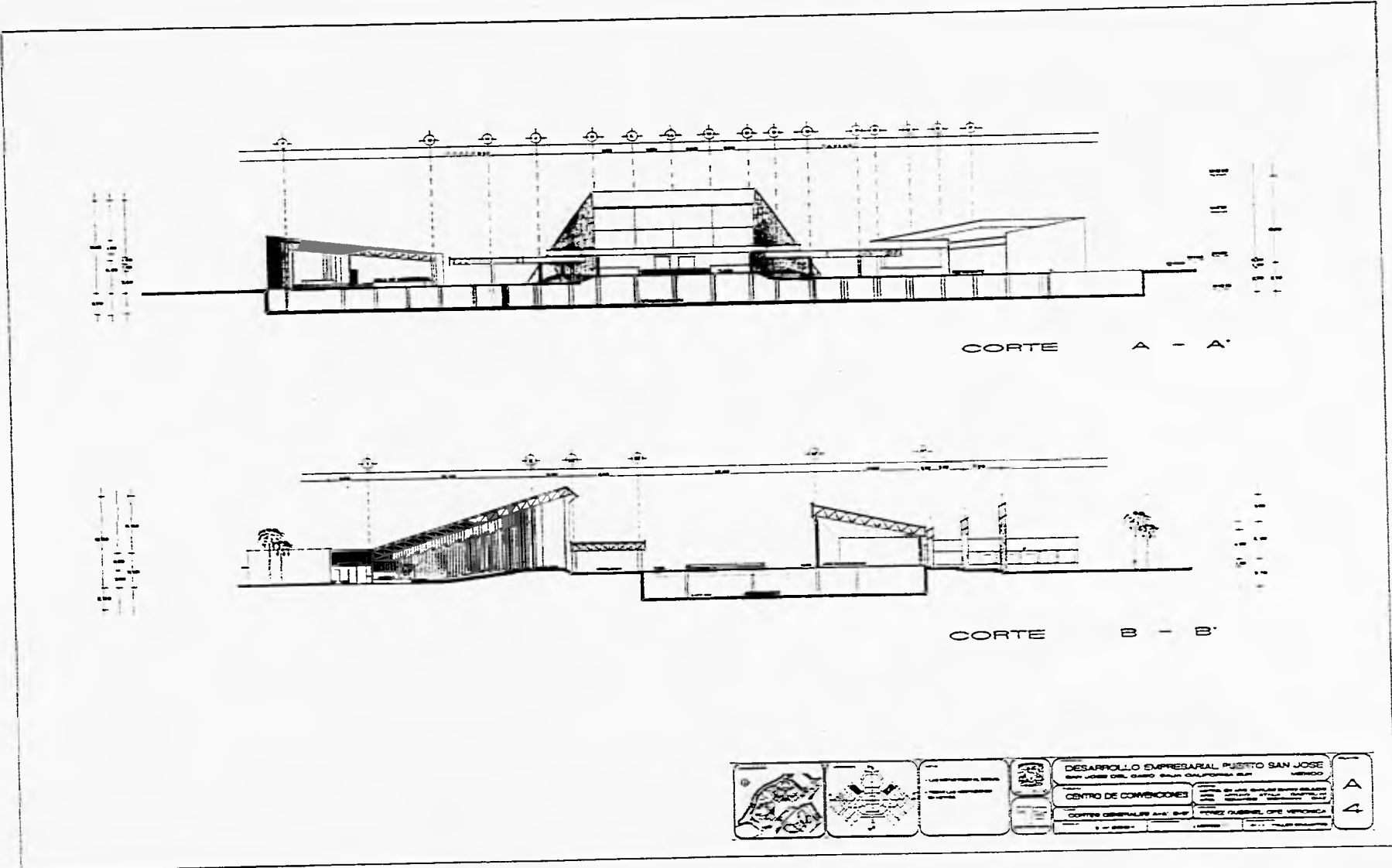
DESARROLLO EMPRESARIAL PUERTO SAN JOSÉ SAN JOSÉ DEL CAÑO, BAHÍA CALIFORNIA, P.R.							
CENTRO DE CONVENCIONES				ESCALA: 1:500			
PLANTA DE CONJUNTO				FECHA: 1987			







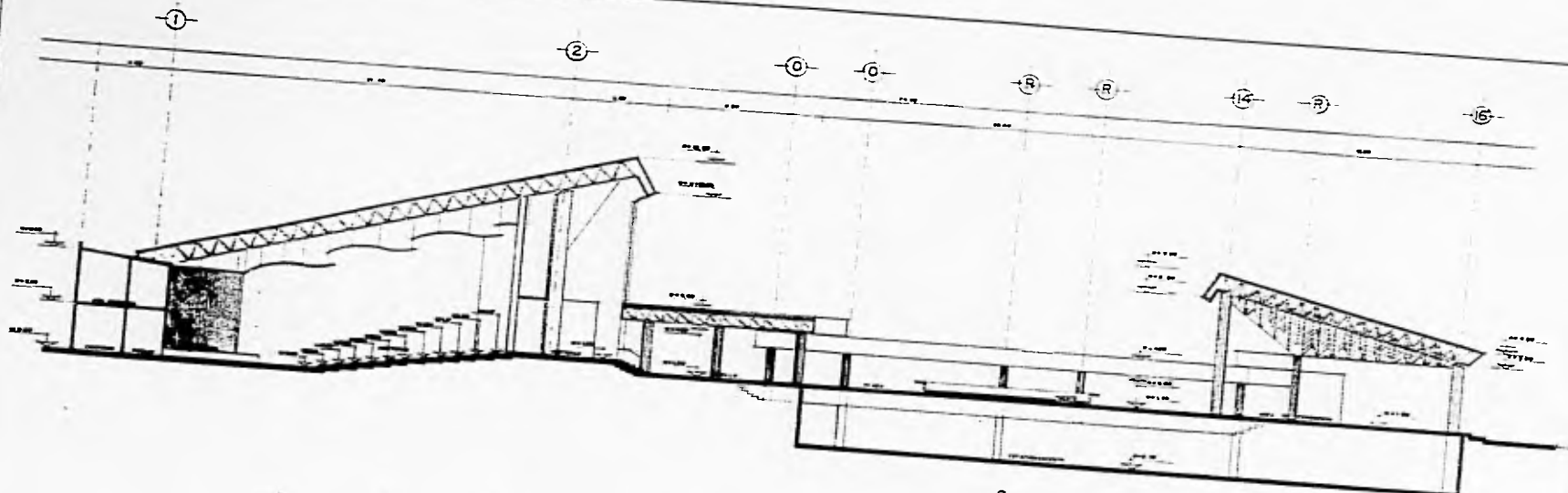
				DESARROLLO EMPRESARIAL PUERTO SAN JOSÉ SAN JOSÉ (C.R.) - CARRETERA SAN JOSÉ - GUAYMAS CENTRO DE COMERCIO PLANTA DE ESTACIONAMIENTO	A B
---	---	---	---	--	--------



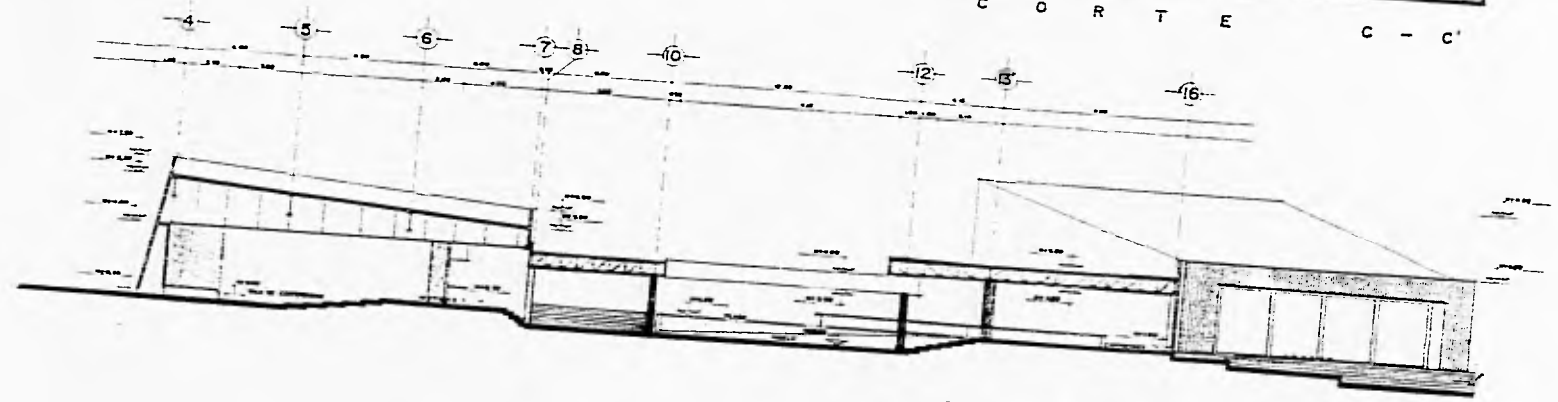
CORTE A - A'

CORTE B - B'

			DESARROLLO EMPRESARIAL, PUERTO SAN JOSE		
			SAN JOSE DEL CAYO, SAN CARLOS, SAN CARLOS, SAN CARLOS		
CENTRO DE CONVENCIONES					
CORTE GENERAL A - A'					

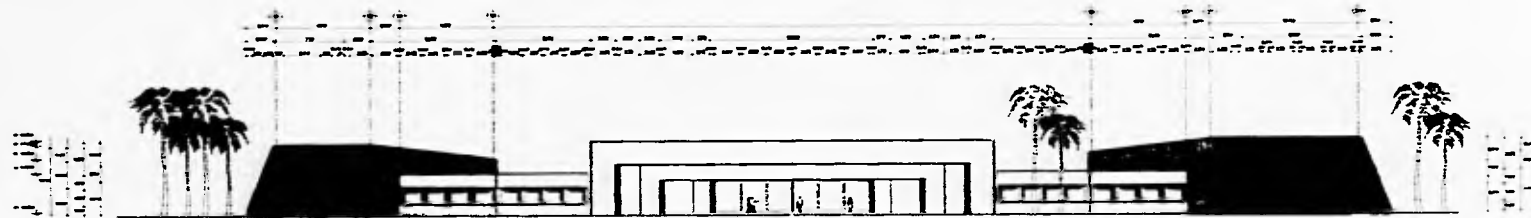


C O R T E C - C'



C O R T E D - D'

			DESARROLLO EMPRESARIAL PUERTO SAN JOSÉ SAN JOSÉ DEL CAÑO, SAN CARLOS, GUAYMAS, S.P.		A S
			CENTRO DE COMERCIO	COMITÉ ARQUITECTÓNICO	



FACHADA NORTE

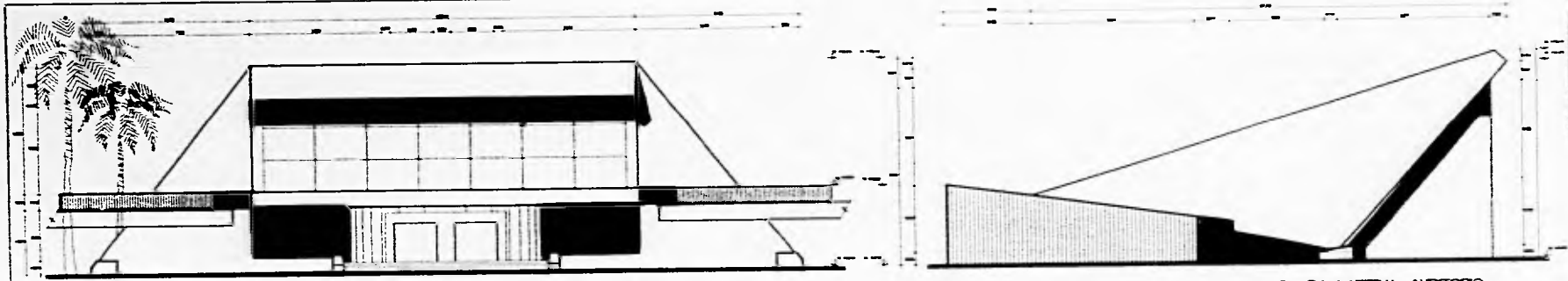


FACHADA PONIENTE



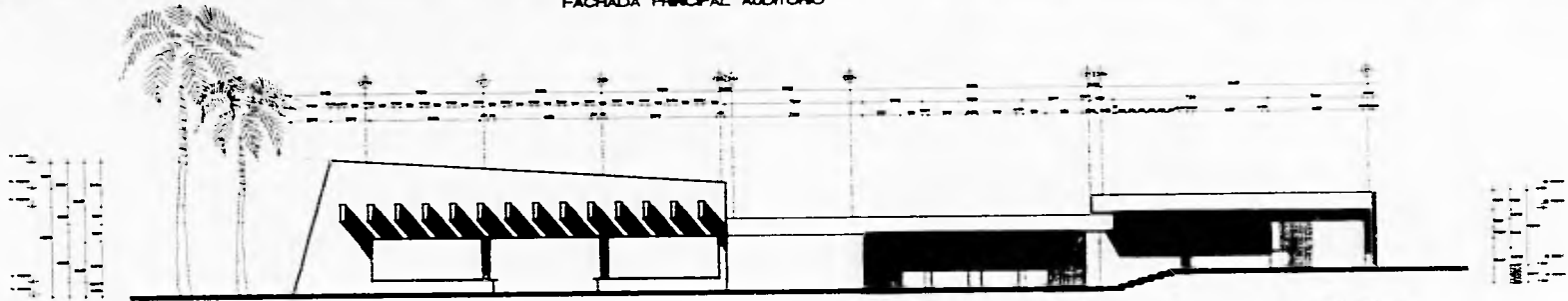
FACHADA ORIENTE

				DESARROLLO EMPRESARIAL PUERTO RICO DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y COMERCIO CALLE DE LA UNIÓN, SAN JUAN, P.R. 00910	CENTRO DE COMERCIO CALLE DE LA UNIÓN, SAN JUAN, P.R. 00910 TELÉFONO: (787) 764-1234	A
						B

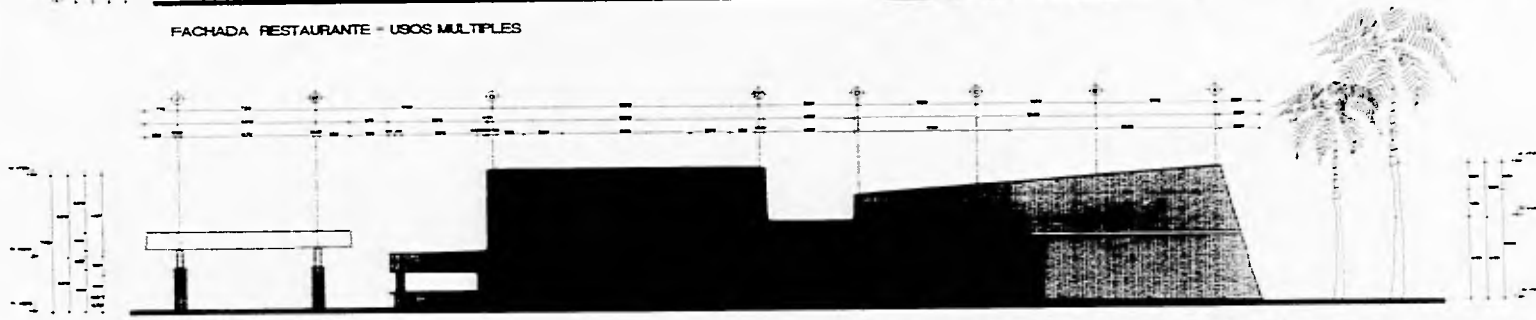


FACHADA PRINCIPAL AUDITORIO

FACHADA LATERAL AUDITORIO

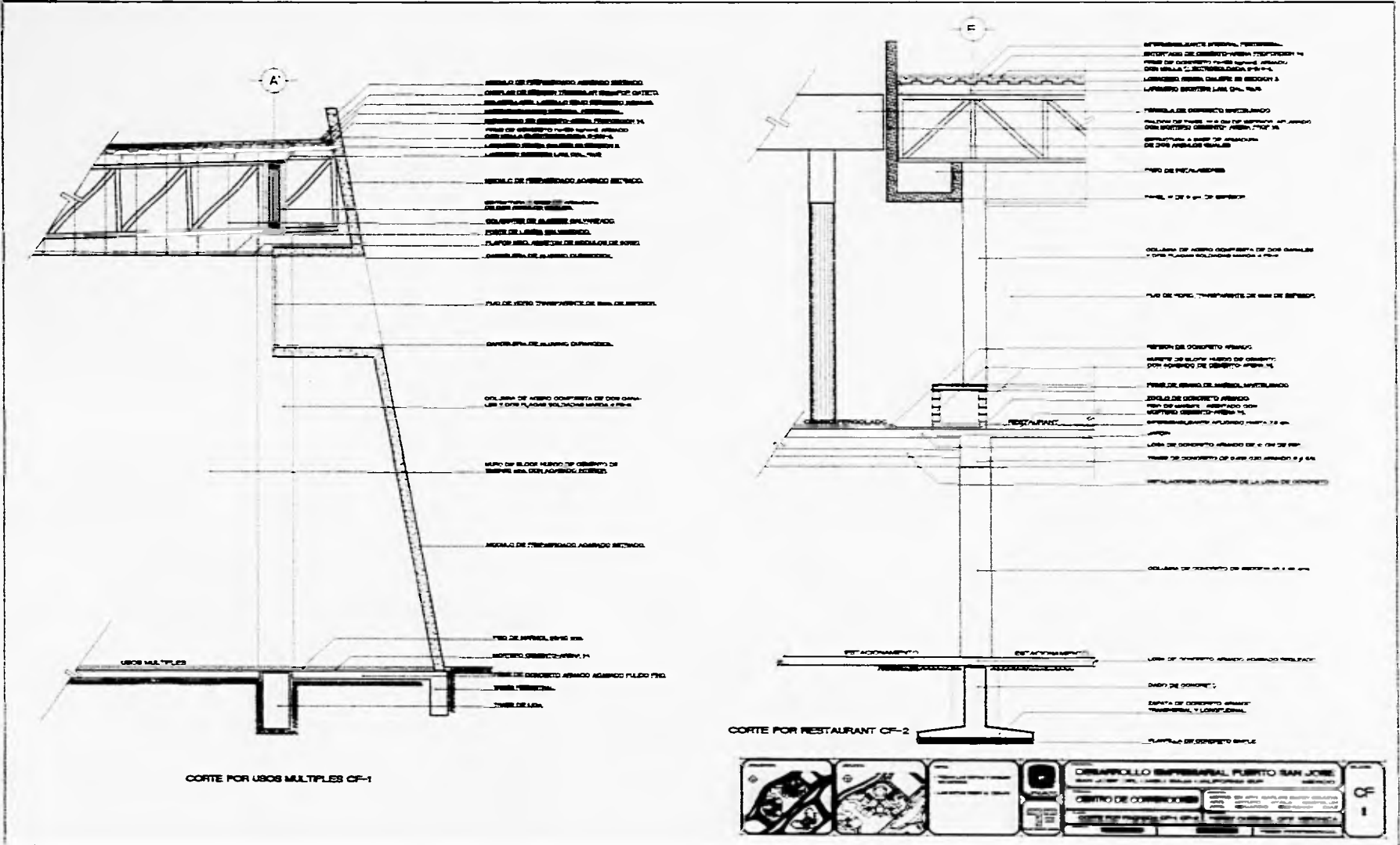


FACHADA RESTAURANTE - USOS MULTIPLES



FACHADA PRINCIPAL AUDITORIO

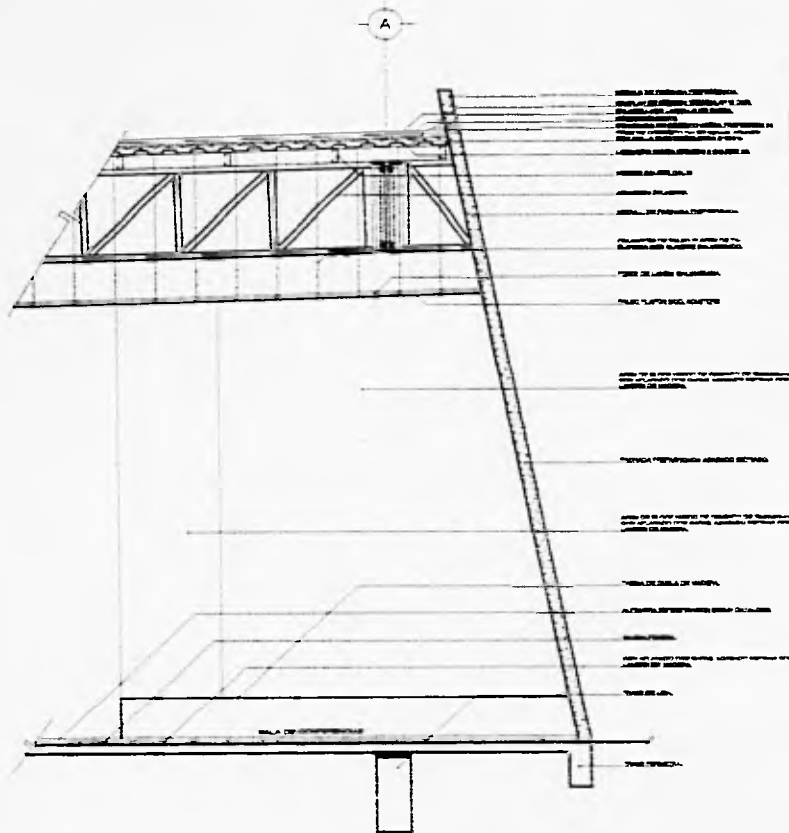
				DESARROLLO EMPRESARIAL PUERTO SAN JOSE <small>MANEJADO POR COMISIÓN ESPECIAL DE SERVICIOS AL SECTOR EMPRESARIAL</small>		
				CENTRO DE COMERCIO <small>UNIDAD DE SERVICIOS AL SECTOR EMPRESARIAL</small>		



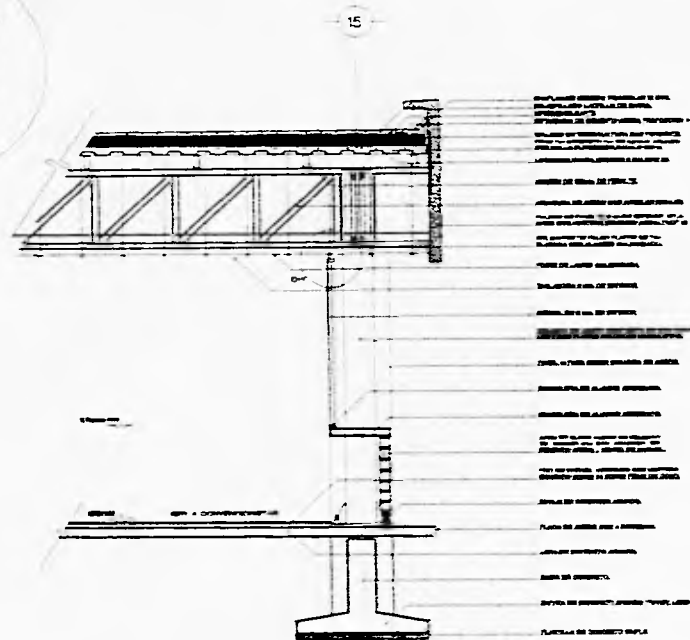
CORTE POR USOS MULTIPLES CF-1

CORTE POR RESTAURANT CF-2

				<p>DESARROLLO EMPRESARIAL PUERTO RICO</p> <p>CENTRO DE COMERCIO</p> <p>ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO</p>	<p>CF</p> <p>1</p>
---	---	---	---	--	----------------------------------



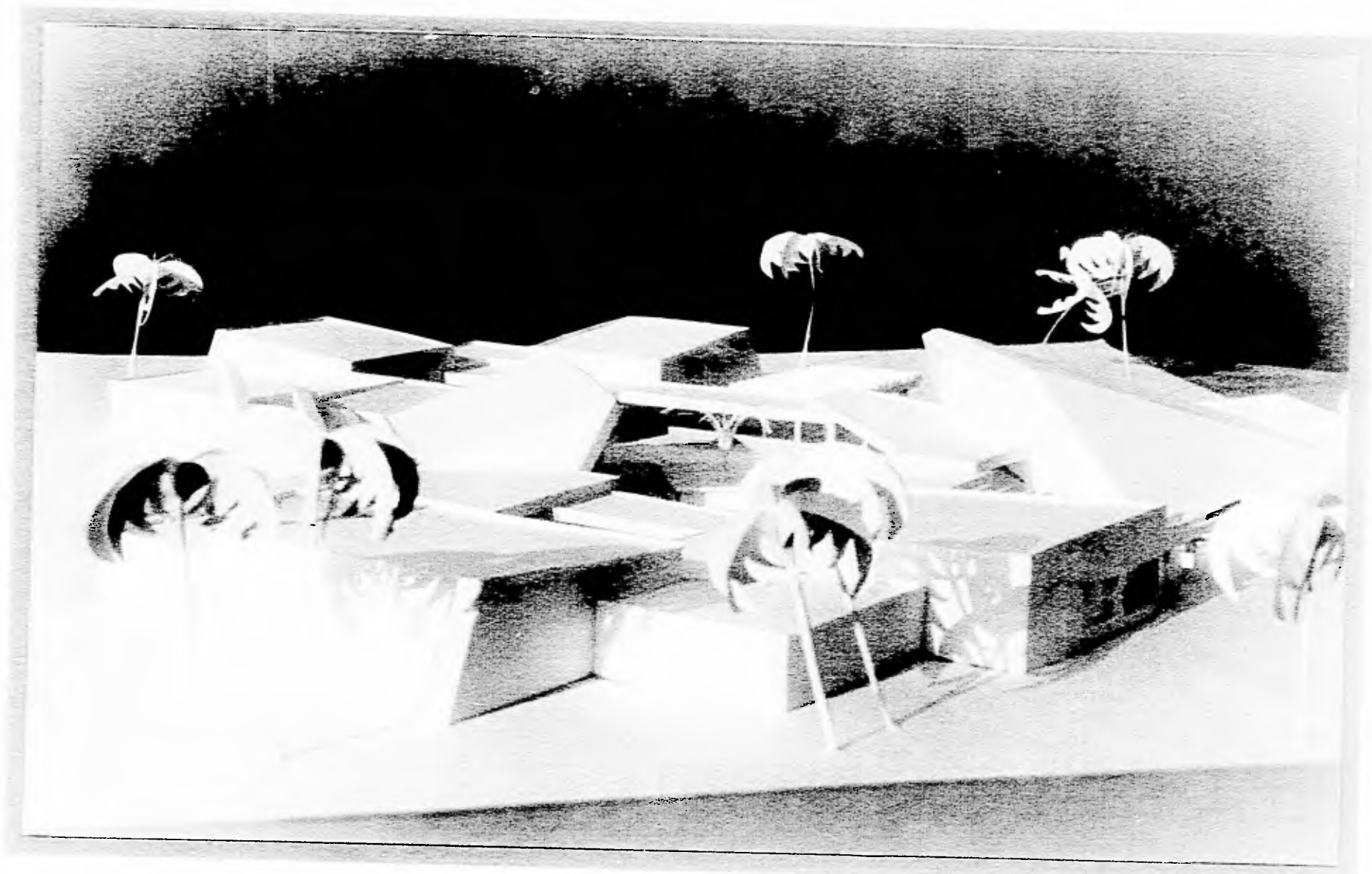
CORTE POR SALA DE CONFERENCIAS. CF-3

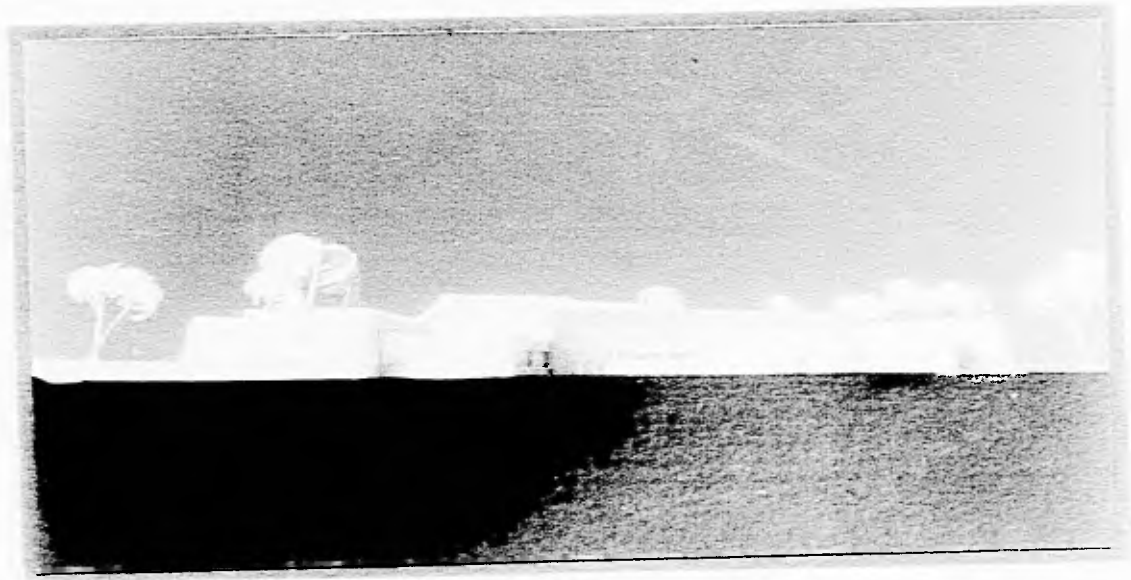


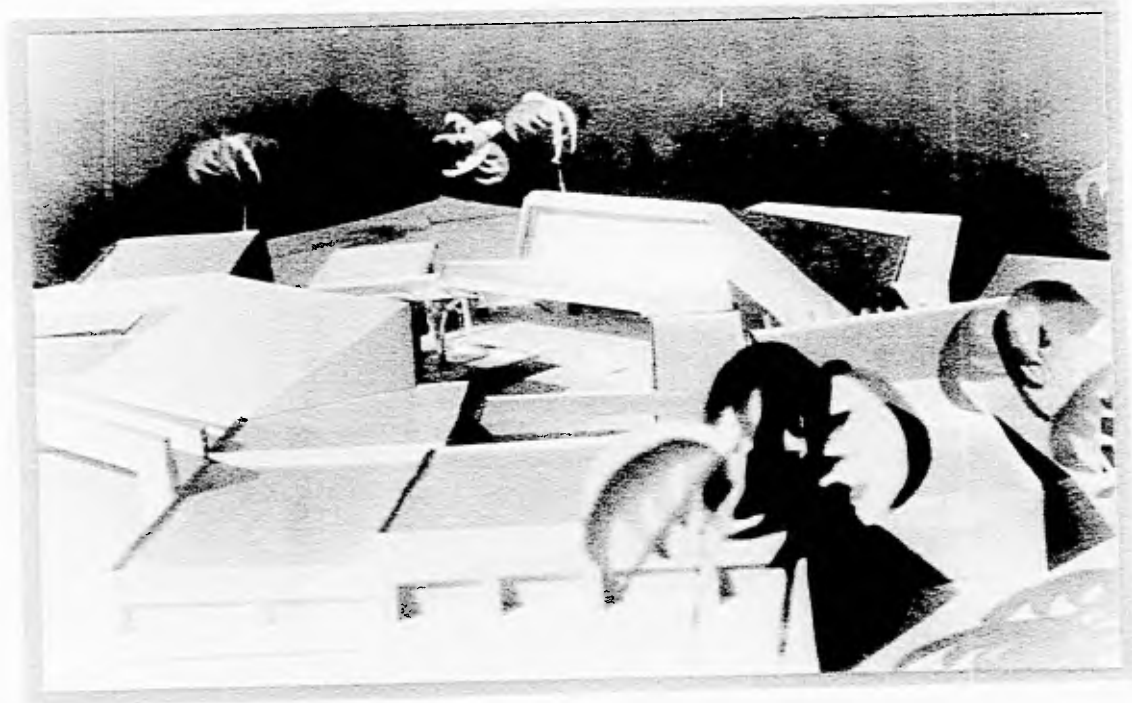
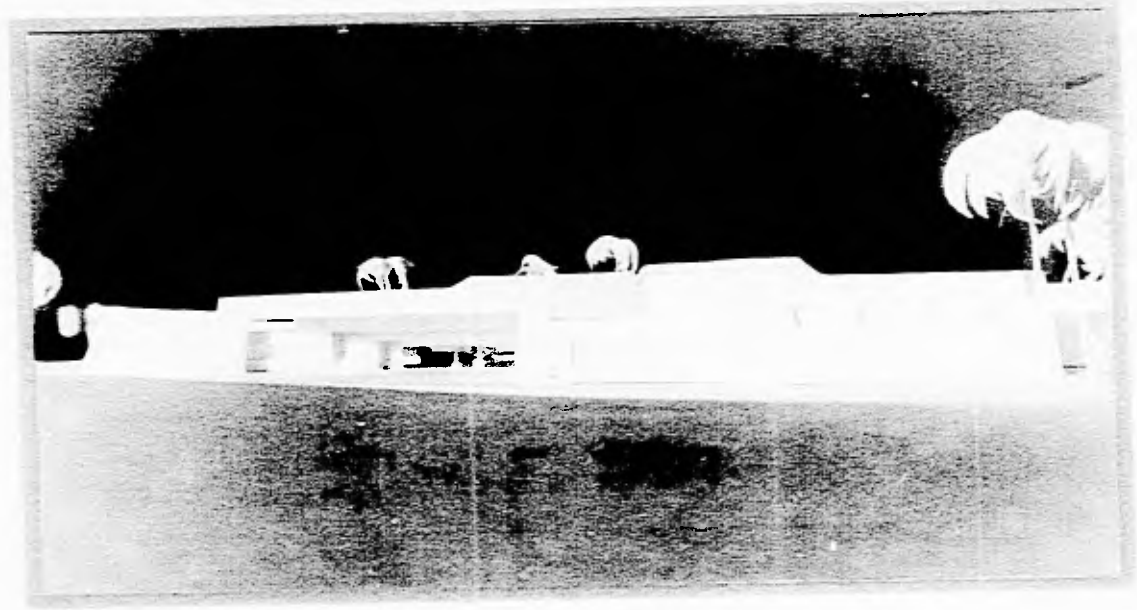
CORTE POR SERVICIO A CONVENCIONISTAS. CF-4

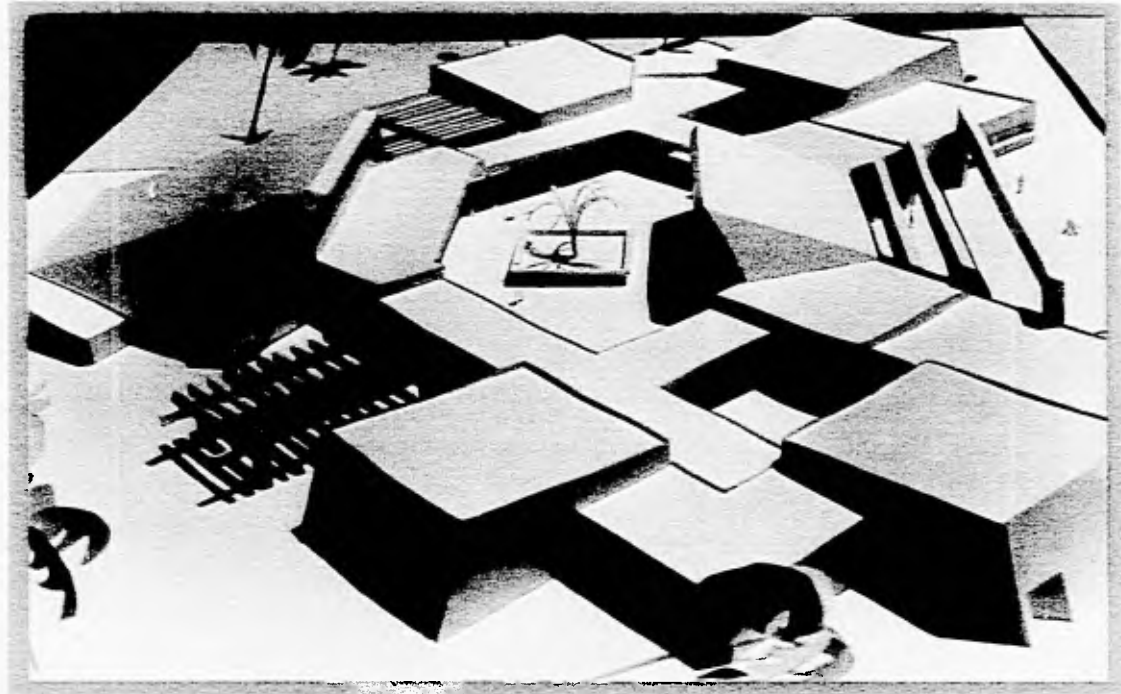
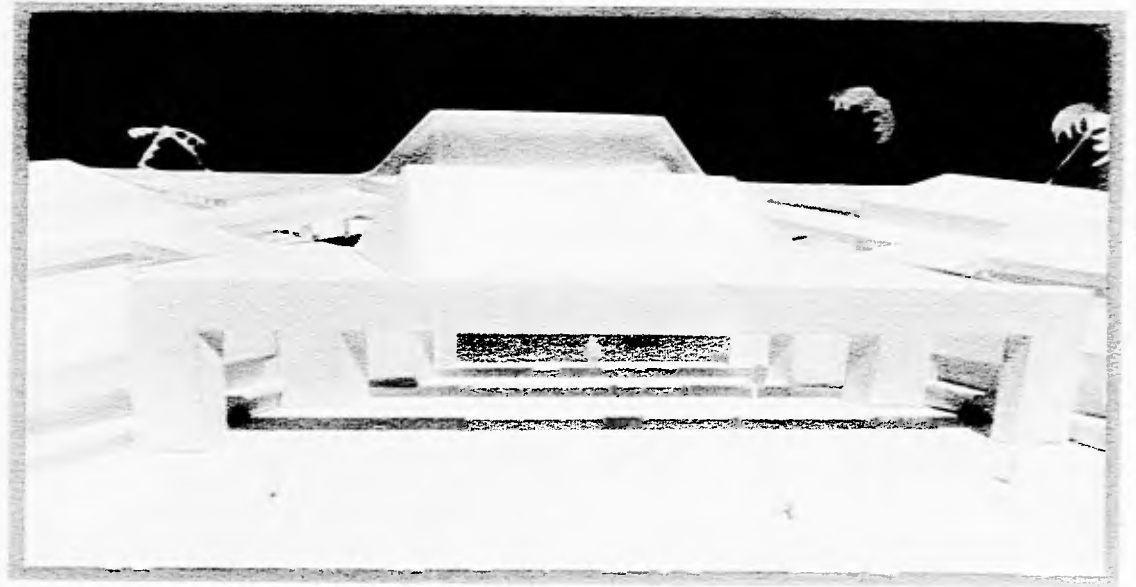
				DESARROLLO EMPRESARIAL, FUERTO SAN JOSE SAN JOSE DEL CAÑO, BAHIA CALIFORNIA S.P.A. CENTRO DE CONVENCIONES CORTES POR PACHOS	N CF
--	--	--	--	--	---------

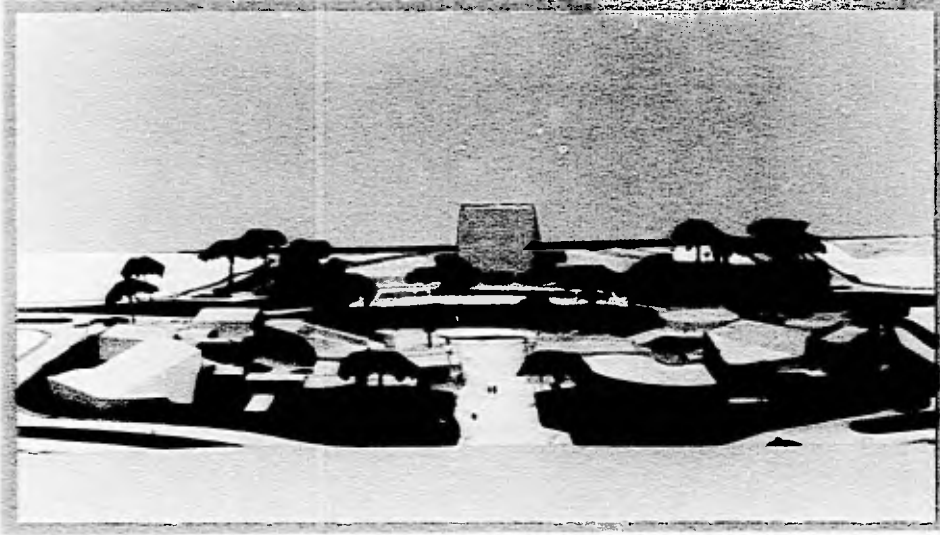








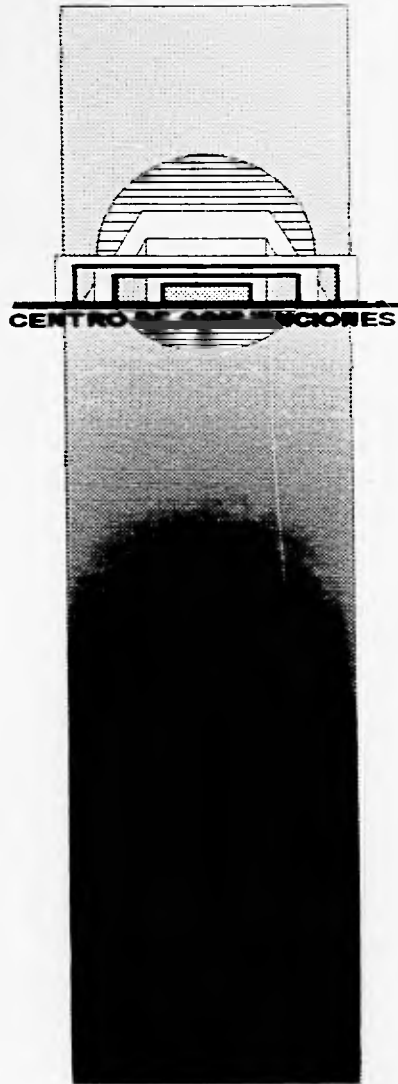




14. Bibliografía.

FALTA PAGINA

No. 63



14. BIBLIOGRAFIA.

- PLAN DE DESARROLLO URBANO DE SAN JOSE DEL CABO - CABO SAN LUCAS.
Baja California Sur.
Agosto 1994
FONATUR.
- SINTESIS DE RESULTADOS XI CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA 1990.
Baja California Sur.
Diciembre 1993.
INEGI.
- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO.
1994.
SEDUE.
- CRITERIO NORMATIVO.
Subdirección general de obras y patrimonio inmobiliario.
IMSS.
- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO.
Dirección General de Obras y Servicios Generales.
UNAM.
- MANUAL DEL ARQUITECTO Y DEL CONSTRUCTOR.
KIDDER-PARKER
UTEHA, S.A. DE C.V.
México, D.F. 1986
- MANUAL PARA CONSTRUCTORES.
Compañía fundidora de Hierro y Acero de Monterrey, S.A.
México, D.F.
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.