

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
DR. OCTAVIO RIVERO SERRANO
R E C T O R.

E.N.E.P. A R A G O N .
LIC. SERGIO ROSAS ROMERO
D I R E C T O R.

A R Q U I T E C T U R A .
AR. JORGE S. DONAT RIVERA.
C O O R D I N A D O R.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

S I N O D A L E S

ARQ. DARIO CALDERON GUZMAN.

ARQ. JORGE S. DONAT RIVERA.

ARQ. CARLOS BERNAL SALINAS.

ARQ. JULIO SOUZA ABAD.

ARQ. ANTONIO FLORES MANRIQUE.

EXAMEN PROFESIONAL

EDIFICIO TERMINAL PARA PASAJEROS
DE AVIACION COMERCIAL EN EL
AEROPUERTO DE LORETO B.C.S.

MARIO DEL ARCO

Abril de 1982.

U. N. A. M.
E. N. E. P. ARAGON
A R Q U I T E C T U R A

EDIFICIO TERMINAL PARA PASAJEROS
DE AVIACION COMERCIAL EN EL
AEROPUERTO DE LORETO B. C. S.

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A :
MARIO DEL ARCO

C O N T E N I D O

PROLOGO

INTRODUCCION - EVENTOS DE INFORMACION

I.- CONTEXTO GENERAL DE BAJA CALIFORNIA SUR

1. MARCO HISTORICO - INSTITUCIONAL

2. MARCO GEOGRAFICO

3. MARCO DEMOGRAFICO

4. MARCO ECONOMICO

4.1 AGRICULTURA

4.2 GANADERIA

4.3 PESCA

4.4 MINERIA

4.5 INDUSTRIA

4.6 COMERCIO Y SERVICIOS

4.7 INFRAESTRUCTURA - VIAS DE COMUNICACION

4.8 TURISMO

5. NIVEL DE VIDA

5.1 ESTRUCTURA OCUPACIONAL

5.2 EDUCACION

5.3 SALUD PUBLICA

5.4 VIVIENDA

5.5 ALIMENTACION

II.- ANALISIS DEL PROBLEMA

- 1. ANTECEDENTES**
- 2. CONTEXTO GENERAL DE LA POBLACION DE LORETO**
- 3. DESCRIPCION DEL SITIO**
 - 3.1 UBICACION Y LINDEROS**
 - 3.2 INFRAESTRUCTURA**
 - 3.3 MECANICA DE SUELOS**
 - 3.4 HIDROLOGIA**
 - 3.5 TOPOGRAFIA**
- 4. CONCLUSION**

III.- PROPOSICION ARQUITECTONICA

- 1. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO**
- 2. DISEÑO ARQUITECTONICO - MEMORIA DESCRIPTIVA**
 - 2.1 ESTRUCTURA**
 - 2.2 ACABADOS**
 - 2.3 INSTALACIONES MECANICAS**
 - 2.4 INSTALACION ELECTRICA**
 - 2.5 INSTALACIONES HIDROMECANICAS**
 - 2.6 DRENAJE**
- 3. COSTOS POR PARTIDAS GENERALES**

IV.- BIBLIOGRAFIA

V.- CREDITOS

P R O L O G O

México se encuentra en el umbral de un desarrollo acelerado y su política económica y social debe ir dirigida a lograr un modelo de país en donde pueda encontrarse un armónico crecimiento económico dentro de un clima de bienestar y justicia social.

Los arquitectos en México al igual que quienes profesan otras disciplinas y especialidades, constituyen un factor de señalada importancia en la actual etapa de desarrollo del país.

Este desarrollo está planteado en función del crecimiento integral de la Nación, como parte de una infraestructura que además de generar divisas, favorezca la redistribución del ingreso nacional entre las diversas regiones de nuestra patria para así lograr un crecimiento armónico de la población.

Se integra así a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Urbano, que persigue, un crecimiento racional, vinculado a las necesidades y posibilidades físicas, económicas y sociales de las diversas regiones de nuestro país.

La presente tesis plantea un tema arquitectónico real que pretende estar acorde a esa política del desarrollo nacional, dado que es de gran importancia social y económica la creación de empleos, así como la generación de divisas, necesarias para el desarrollo armónico de una región.

Dada la multiplicidad de actividades que se derivarían de este enfoque, tiene implicaciones de carácter nacional e internacional, que permitirían entre otras co

sas; el mejor conocimiento de nuestro país tanto por visitantes nacionales como extranjeros, fortaleciendo de esta manera los vínculos entre todos los mexicanos y con la comunidad internacional, paralelos al progreso económico y cultural de los involucrados.

Es de mi particular interés plantear, la creación de una parte de esa infraestructura básica que de alguna manera servirá como lo mencioné anteriormente para el mejoramiento social y económico de una región de nuestro País. A ello, se debe mi intención de intervenir en el campo del transporte aéreo y en particular en la elaboración del diseño arquitectónico del Edificio Terminal para Pasajeros de Aviación Comercial que se ubicará en el Aeropuerto de Loreto, Baja California Sur.

Este aeropuerto está contemplado dentro de los objetivos que requiere la ya mencionada infraestructura básica que servirá para el desarrollo armónico de los sitios turísticos que comprenden: Loreto - Nopolo - Puerto Escondido.

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

EVENTOS DE INFORMACION

El 12 de mayo de 1978, se aprobó en México, el Plan Nacional de Desarrollo Urbano, ante la perspectiva de un acelerado crecimiento demográfico y económico en nuestro país dentro de las próximas tres décadas; este plan entre algunos de sus objetivos propone:

-Racionalizar la distribución de las actividades económicas y de población, localizándolas en las zonas de mayor potencial del país.

-Promover el desarrollo urbano integral y equilibrado en los centros de población.

-Propiciar condiciones favorables para que la población pueda resolver sus necesidades de suelo urbano, servicios públicos, infraestructura y equipamiento urbano.

-Mejorar y preservar el medio ambiente que conforma los asentamientos humanos.

La política para la realización de los objetivos puede resumirse de la siguiente manera:

-Ordenamiento del territorio para atender la problemática interurbana de carácter nacional y regional.

-Desarrollo urbano de los centros de población, aplicables al ámbito interno de cada localidad.

-Que se relacionen con los elementos, componentes y acciones del sector -

asentamientos humanos, para la satisfacción de las demandas en esta materia.

La aplicación de estos programas se realizarán de acuerdo a los requerimientos y prioridades geográficas.

Siendo el Plan Nacional de Desarrollo Urbano uno de los elementos básicos de la planeación integral del país, está determinado por el proceso general del desarrollo económico y social actual y a su vez influido por elementos geográficos del mismo.

De acuerdo a los lineamientos planteados dentro del Plan Nacional de Desarrollo Urbano, se señala al Estado de Baja California Sur como región prioritaria en los sectores Turismo y Pesca. Asimismo y acorde con los objetivos establecidos en dicho Plan, cada entidad federativa debe formular en forma complementaria su propio Plan Estatal de Desarrollo, en el cual deberá plantearse la política y estrategia a seguir para lograr sus objetivos.

Acorde a los planes anteriormente citados, se establecen como zonas geográficas prioritarias de desarrollo turístico dentro de la entidad antes mencionada los siguientes sitios:

- a) Cabo San Lucas - San José del Cabo
- b) Loreto - Nopolo - Puerto Escondido
- c) Mulege - Bahía Concepción.

Estos sitios de desarrollo turístico fueron determinados en base a estudios elaborados por instituciones estatales y privadas como son: SECTUR, FONATUR, BANCOMER y NAFINSA entre otras. Para que se tornen realidad estos desarrollos turísticos, como ha sucedido y debe suceder, se requiere de una amplia infraestructura que sirva

para impulsar y consolidar esos sitios propuestos.

Dentro de esa infraestructura es muy importante la relacionada con los medios de transporte. Tomando en consideración las características geográficas y de otra índole de la Península de California, las comunicaciones por vía aérea, son y serán de primerísima importancia para lograr el desarrollo y consolidación de esa región de nuestra Patria.

Baja California Sur ha experimentado en los últimos años cambios significativos. No debe sorprender por eso mismo, que el 4 de octubre de 1974, el Congreso de la Unión haya declarado al hasta entonces Territorio de Baja California Sur, Estado Libre y Soberano. Ello constituye la confirmación política de que la Península ha logrado madurez económica y demográfica y de que ha dejado de ser una tierra remota e incomunicada para reintegrarse con plenos derechos al marco institucional del país.

La localización y emplazamiento de un aeropuerto son cuestiones que involucran un proceso complejo, ya que intervienen una amplia gama de actividades que presentan diferentes y a veces conflictivas necesidades; además estas actividades son interdependientes y por lo tanto una tan solo de ellas puede limitar la capacidad del complejo total. Por ello antes de entrar en materia, es necesario plantear de una forma sucinta de mayoría de los componentes que fundamentan y sustentan esta tesis con objeto de conocer las características económicas y sociales que permitan determinar las estrategias de desarrollo adecuadas a la solución de los problemas actuales.

I.- CONTEXTO GENERAL DE BAJA CALIFORNIA SUR

1.- MARCO HISTORICO INSTITUCIONAL.

En la época prehispánica la Península de Baja California estuvo habitada - por indígenas cochimíes en el norte, guaicurús en el centro y los pericués en el sur. Estos grupos, eran de tipo nómada, su alimentación la obtenían de la caza, pesca y recolección. En la sierra de San Francisco, en la parte central de la Península se han encontrado en cuevas, artefactos y pinturas murales de gran interés, no sólo por su - valor histórico y antropológico, sino también por los diseños de figuras animales, - atribuidas a esos pobladores, carentes por cierto, de gran desarrollo cultural. Estos grupos comenzaron a extinguirse a la llegada de los españoles como consecuencia de - las enfermedades que éstos trajeron.

En 1532, diez años después del inicio de la conquista del actual territo - rio nacional, Hernán Cortés envió a Diego Hurtado de Mendoza a las costas del Pacífi - co en busca de las islas de las Amazonas. Mendoza no pudo cumplir su propósito, debi - do a que falleció durante la empresa.

En 1534 continuó la búsqueda enviando otra expedición desde Tehuantepec, - siendo Fortún Jiménez de Bertadoño el primer español que descubrió y pisó tierra en - la península. En mayor del año siguiente, Cortés tomó posesión de las tierras de Cali - fornia en la Bahía de Santa Cruz, la cual lleva actualmente el nombre de La Paz.

La conquista definitiva de las tierras californianas se debió a la tenaci -

dad de los jesuitas Francisco Eusebio Kino y Juan María Salvatierra en 1697, quienes establecieron varias misiones en la porción sur del territorio.

Durante más de cuatro siglos el territorio comprendido entre la extremidad sur de la península, que es Cabo San Lucas, hasta más al norte de lo que hoy es la ciudad de San Francisco, en los Estados Unidos, se conoció con el nombre de California, perteneciente al virreinato de la Nueva España. En 1804 fueron separadas las dos Californias -Alta y Baja- y a cada una de ellas se le concedió gobierno propio. La Constitución Federal de 1824 determinó que la península formara parte del territorio de las Californias. La parte norte se conocía como Alta California y la península como Baja California. Después de la guerra con los Estados Unidos en 1847, este país se adueño de la Alta California y México conservó únicamente la península, a la que denominó territorio.

Posteriormente en 1888, el territorio se dividió en dos distritos, norte y sur, independientes políticamente, los cuales en 1931 fueron elevados a la categoría de Territorio Norte y Sur. El Territorio Norte fue erigido en Estado de Baja California por decreto del 31 de diciembre de 1951. El territorio de Baja California Sur fue elevado a la categoría de Estado por decreto presidencial en octubre de 1974.

2.- MARCO INSTITUCIONAL.

Baja California Sur ha venido atravesando, de unos años a la fecha, por una etapa de cambios legislativos, económicos y sociales de gran envergadura.

Entre ellos destaca el hecho de que ante la perceptible suficiencia, madurez política y económica y el crecimiento demográfico, el Congreso de la Unión declaró al hasta entonces Territorio de Baja California Sur, Estado Libre y Soberano.

El desenvolvimiento de la entidad en los últimos años muestra que la península ha dejado de ser tierra remota e incomunicada para reintegrarse al ritmo de desarrollo del país. Sus rentas se consideran suficientes para sufragar los gastos de sus administraciones y sus recursos cada día tienen mayores posibilidades de aprovechamiento.

En segundo lugar hay que mencionar la creación de una serie de organismos con el objeto de coordinar, promover y fomentar el desarrollo de las diversas actividades económicas de este nuevo Estado de la Federación.

Entre otros organismos, destaca el Comité de Promoción Económica del Estado de Baja California Sur, el cual fue creado para el Fomento de la Franja Fronteriza Norte y las Zonas y Perímetros Libres del País.

Los objetivos del citado Comité son entre otros: facilitar los trámites para el desarrollo de importaciones y exportaciones; promover las actividades comerciales en la región; fomentar el establecimiento de las existentes; promover activida -

des turísticas en la entidad y fomentar el establecimiento y ampliación de empresas - maquiladoras.

Otro organismo importante lo representa la Comisión Coordinadora para el Desarrollo Integral de la Península de Baja California, que fué creada por Decreto - Presidencial del 5 de abril de 1973. Esta Comisión se encarga básicamente de promover la explotación, uso y aprovechamiento de los recursos naturales de la entidad, así - como de fomentar su transformación industrial y su comercialización. Ello, además de - actuar como coordinador de las acciones de las diversas dependencias del gobierno federal y estatal que realizan actividades de fomento de la economía de Baja California Sur.

Después de varios años de existencia, la Comisión ha presentado resultados positivos. Entre ellos, por ejemplo, la explotación de los yacimientos de fosforita - que se localizan en una amplia faja del territorio estatal.

En materia de vivienda, existen dos organismos oficiales dedicados y ese - ramo: el Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad Rural y de la Vivienda Popular (INDECO) y el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT).

3.- MARCO GEOGRAFICO.

Baja California Sur cubre la mitad de la península. Tiene una extensión territorial de 73 677 kilómetros cuadrados, que representa el 3.7% del total nacional. Es una larga faja de tierra rodeada; hacia el este por el Golfo de California; al sur y al oeste por el Océano Pacífico; al noreste colinda con el Estado de Baja California Norte.

Formada hace diez o quince millones de años por los temblores de la falla de San Andrés, toda la península, es única por su formación geológica en el hemisferio occidental. Sus suelos son de origen eruptivo, predominando en la porción norte de la entidad los de tipo volcánico; y al sur de La Paz, los graníticos. El panorama de superficie ofrece extensas regiones cubiertas por corrientes de lava, por material fragmentado y por numerosos conos volcánicos.

La orografía tiene también un carácter muy peculiar, determinado por la estructuración del Golfo de California, de la península y de la faja marginal que la limita en el Océano Pacífico. Toda la península es recorrida en prácticamente toda su extensión de noroeste a sureste por una serie de cadenas montañosas separadas sólo por aislados valles y bahías. Los escarpes de estas serranías se aproximan bastante al mar y frecuentemente de las mesetas escalonadas se pasa a una angosta playa de varios cientos de metros de longitud. En tramos largos incluso, no existen playas y en ellos se proyectan diversos cabos. La altura media de estas serranías fluctúa entre los 800 y los 1 500 metros.

La serranía sudcaliforniana es una continuación de la cadena montañosa que desciende desde el Valle de San Joaquín (Alta California), en las cercanías de San Francisco California, E.U.A. y que termina precisamente en Cabo San Lucas.

A lo largo de la cordillera, las elevaciones de mayor relevancia, son: al norte, el volcán de las Tres Vírgenes, con algo más de 200 metros de altura; al centro, la sierra de la Giganta con un promedio de 1 738 metros; y al sur, la sierra de la Laguna y el Pico de San Lázaro con 2 100 metros de altura.

El carácter esencial del clima es su extraordinaria sequedad. En la parte norte el clima es seco desértico cálido, con lluvias escasas; en la porción noroeste, seco desértico frío, con lluvias escasas; en la región central, seco desértico muy cálido con lluvias irregulares, y en el sur, seco desértico caliente, con lluvias en invierno.

En la mayor parte de la superficie estatal se registra una temperatura media de alrededor de 25 grados centígrados, con fronteras de 20 a 27 grados y una precipitación anual no mayor de 200 mm anuales.

Baja California Sur carece de ríos con corrientes propias, Únicamente se puede hablar de pequeños arroyos, que se forman en ocasión de las torrenciales, pero aisladas lluvias que se registran. Son, por tanto, corrientes de vida mínima, y las más de las veces de nulo aprovechamiento. Gran parte de esos volúmenes de agua son absorbidos por la árida tierra (de alta permeabilidad); el resto del agua debido a las pendientes tan pronunciadas se va hacia el mar.

Por su formación geomorfológica, no obstante, la entidad cuenta con varios mantos acuíferos subterráneos de origen meteórico o de aguas fósiles, principalmente en el Desierto del Vizcaíno, en el Valle de Santo Domingo y, posiblemente, en la zona sur de La Paz. Es en estas regiones donde se pueden llevar a cabo actividades agrícolas altamente productivas, una vez que, como en el caso del Valle de Santo Domingo, se efectúen las obras necesarias para explotar los mantos acuíferos subterráneos.

En su porción continental, la península cuenta con 1 200 kilómetros de litorales; cerca del 14.4% de los totales nacionales. Y si se agregan los correspondientes a las 26 islas que complementan el territorio del Estado de Baja California Sur, ambas cifras se elevan a 1 800 kilómetros y a 17.4% respectivamente.

Convencionalmente, los límites de las costas de Baja California Sur se inician desde Cabo Falso u terminan al norte del paralelo 28.

A lo largo de la costa del Mar de Cortés o Golfo de California, como también se le conoce, el litoral está formado por playas de arena frecuentemente interrumpidas por acantilados rocosos. Sus carpichosas formaciones han dado origen, además, a bahías de singular belleza, que ofrecen un amplio potencial para el desarrollo turístico.

La vegetación es característica de las zonas semidesérticas: es resistente a la sequía, y plantas como la gobernadora, el ocotito, los cactus y otras, son muy abundantes. En las costas, a la vera de los arroyos y en lo alto de las montañas, la

la vida se incrementa notablemente. En las costas no es extraño encontrar una gran variedad de palmeras y otros árboles tropicales, que llegan a formar en ocasiones densa selva, como la localizada en la desembocadura del río Mulegé.

Los recursos forestales son insignificantes y se localizan esporádicamente en las cimas de algunas montañas.

4.- MARCO DEMOGRAFICO

La lejanía de los centros de población más importantes del país, la pobreza de la dotación de recursos naturales y las deficientes comunicaciones de la entidad con el resto del territorio nacional, han sido tradicionalmente los factores que han determinado que Baja California Sur haya estado relagada a un segundo término durante cuatro siglos.

En la época prehispánica, mientras en la mesa central y en el sur florecían imponentes y grandiosas culturas, los indígenas californianos seguían viviendo en estado casi salvaje. No usaban vestidos. Eran nómadas que dependían exclusivamente de la caza, pesca y recolección de semillas, frutos y raíces. Desconocían las relaciones sociales, domésticas, religiosas y políticas; aparentemente no tenían noción de la divinidad y por lo mismo no practicaban ningún culto.

Lo que es más, con la llegada de los españoles, las tres razas autóctonas -los chochimfes, los guaycuras y los pericués- empezaron a extinguirse, a causa de las enfermedades, de la vida sedentaria y de los trabajos forzosos a que fueron sometidos.

Desde entonces, la colonización de la porción sur de la península de Baja California ha sido lenta. Todavía en 1970, a pesar de que el ritmo de expansión demográfica de la entidad en la década de los setenta (una tasa media de 4.6%), superó por primera vez y por un amplio margen, al observado por el resto del país (3.4%), Baja California Sur seguía siendo una de las entidades de menor población y de más -

baja densidad demográfica.

En ese año, de acuerdo con la información de IX Censo General de Población, Baja California Sur tenía 128 019 habitantes y una densidad de población de 1.7 habitantes por kilómetro cuadrado. Ocupó, por ello, el penúltimo y último lugar respectivamente entre las diferentes entidades del país.

La explicación fundamental del aumento del ritmo de crecimiento de la población en Baja California Sur radica en el hecho de que durante la década de los se ta nta, se invirtió el tradicional movimiento de emigración neta de sudbajacalifornia_ nos hacia otras entidades federativas, por uno de inmigración positiva.

La mejora de los medios de comunicación del Estado con el resto del país, la reactivación de la economía estatal y los esfuerzos de colonización desarrollados_ por las autoridades federales para poblar la entidad, son los tres factores que expli_ can el cambio de orientación en los movimientos sociales de la población que experi_ mentó Baja California Sur en la década de los setenta.

4.1.- AGRICULTURA.

Los habitantes de Baja California Sur, al igual que los de cualquier otra_ entidad del país, tienen una tradición agrícola muy arraigada. Sin embargo, la limita_ da disponibilidad de agua para riego no permite que la agricultura se extienda mayor_ mente. De hecho, a pesar de los esfuerzos realizados hasta ahora, el área laborable _ ocupa apenas alrededor del 5% de la superficie estatal (en promedio, 40 mil hectáreas

de un total de 73 700 kilómetros cuadrados).

Hasta el momento, la agricultura depende exclusivamente del riego por bombeo procedente de los mantos acuíferos subterráneos. No existen ríos para humedecer las tierras de labor, y los arroyos que nacen de las esporádicas lluvias, no son susceptibles de mayor aprovechamiento.

Solamente en donde existen corrientes y depósitos de agua internos, la agricultura ha logrado destacar; es el caso de los Valles de Santo Domingo, de La Paz y del Vizcaíno, que son los que aportan el grueso de la producción agrícola.

En el municipio de Comondú se localiza la más importante agricultura de tipo comercial: el Valle de Santo Domingo, que cuenta con un área de cultivo de alrededor de 30 mil hectáreas (aproximadamente el 80 % del total de tierras de labor). Y otras, como las de San Juan Londo, de La Purísima, Santa Rita y El Quemado, que son bastante pequeñas. En conjunto abarcan una superficie de unas 5 mil hectáreas.

El municipio de La Paz cuenta con una superficie de labor de poco más más de 4 mil hectáreas, distribuidas a todo lo largo del municipio. Destacan, si acaso, el Valle de La Paz, Todos Santos, Pescadero, Los Planes, La Ribiera y San José del Cabo.

En el Municipio de Mulegé se localizan unas 2 mil hectáreas en diversas zonas agrícolas de escasas dimensiones. Tal es el caso de el Valle de Vizcaíno, de San Lucas y de San Ignacio.

La agricultura sudcaliforniana está poco diversificada; tradicionalmente, el trigo y el algodón han sido los cultivos más importantes. En los últimos diez años ocuparon las cuatro quintas partes de la superficie y generaron alrededor del 90% del valor de la producción agrícola estatal.

En menor proporción se practican otros cultivos, como cártamo, frijol, maíz, sorgo, alfalfa, hortalizas (tomate, chile, pepino, col, rábano, zanahoria, ajo, cebolla) y frutales (melón, sandía, vid, higo, dátil, aceituna, aguacate, etc.).

4.2.- GANADERIA

En la actualidad, hablar de ganadería en Baja California Sur no es hablar de progreso o de estancamiento, sino de retroceso, de declinación.

Entre 1966 y 1974, de las cuatro especies ganaderas de mayor significación económica, tres arrojaron fuertes pérdidas en su población y sólo una aumentó. Dentro de las primeras por ejemplo, la población bovina decreció 8.3%, de 172 356 a 158 112 cabezas; la de ganado caballar, 77.4%, de poco más de 131 mil a menos de 30 mil cabezas, y la de caprinos, 57%, de 362 mil a 156 100 cabezas. Sólo la ganadería porcina arrojó un cuadro de crecimiento; una elevación de 35%, al pasar de 21 100 a 28 200 cabezas.

Las causas de este desalentador comportamiento son las mismas que señalábamos anteriormente, como determinantes de la atonía que caracterizó el desenvolvimien-

to de la ganadería sudbajacaliforniana. Como casi todo lo que atañe al Estado, la escasez de agua es una de las más serias. Falta agua para los potreros; falta agua para que beban los animales; falta agua para hacer praderas artificiales. En ocasiones, el ganado muere de sed; en otras, de hambre. Los ganados tienen con frecuencia que adquirir los alimentos balanceados a precios más altos que los que prevalecen en otras zonas del país. Todo esto eleva sensiblemente los costos.

Aún así es probable que más daños cause la incertidumbre en cuanto a las dimensiones de la pequeña propiedad ganadera. Como en todo el país, esta incertidumbre está frenando poderosamente el desarrollo de la ganadería terrisurenseña. No se invierte; los títulos de propiedad con frecuencia no existen, con lo que se reduce la capacidad crediticia.

La ganadería caprina, a pesar de su declinación en años recientes, sigue siendo una actividad importante para un elevado número de habitantes del desierto del Vizcaíno, de Santa Rosalía, de San Francisco, de San Ignacio, de Mulegue y de Loreto.

La porcicultura es la única actividad ganadera de franco proceso de expansión. No sólo ha aumentado notablemente la población ganadera, sino que ha mejorado sustancialmente la calidad del ganado.

4.3.- PESCA

No existe en el país zona con un potencial pesquero más importante que la península de Baja California. Sólomente en el Golfo de California, a menos de 200 brazas de profundidad, se han identificado más de 650 variedades de peces. Desde luego, no todos son útiles comercialmente, pero la diversidad sugiere un amplio potencial. La zona es muy rica en pesca de tipo pelágico, predominando la de atún y sardina, y habiendo también enormes existencias de bonito, macarela, sierra, anchoveta, jurel, lisa y totoba.

La riqueza pesquera parece obedecer principalmente a la abundancia alimenticia de tipo pelágico existente. Además, este alimento usualmente es de fácil acceso, a causa de los frecuentes choques de corrientes que hacen subir a la superficie aguas profundas, cargadas de nutrientes. En los litorales del Estado, no es raro que el mar adquiriera un color verdoso oscuro, señal de un alto contenido de nutrientes y de la fauna marina de todos tipos.

Sin embargo, hasta ahora es poco lo que se ha hecho para aprovechar este potencial en beneficio de los sudbajacalifornianos, en lo particular, y del país en general, a pesar de que entre 1974 y 1974 y 1979 el volumen de la captura aumentó 2.1 veces, de 28 824 a 60 530 toneladas, y el valor de la misma, lo hizo incluso al ritmo más acelerado, de 4.6 veces. La participación de la entidad en los totales nacionales, seguía siendo en el último de los años mencionados bastante modesta.

Las especies de mayor significación económica son el abulón, la langosta, el camarón y la almeja. La importancia de estas especies puede observarse fácilmente si se toma en cuenta que en 1974, con el 3% del volumen de captura estatal, contribuyó al valor de la producción estatal de especies alimenticias en un 25%, el cual representa monetariamente un valor de 19 millones de pesos.

La actividad pesquera prácticamente se extiende a todo lo largo del litoral de la península, pero especialmente en la costa occidental.

Son muchos los factores que obstaculizan al máximo aprovechamiento de los recursos pesqueros. Uno de ellos, es la falta de obras de infraestructura adecuadas en las zonas pesqueras; otros son la carencia de recursos en los servicios auxiliares indispensables.

La mayoría de las comunidades pesqueras, por otra parte, enfrentan serios problemas en el establecimiento de agua potable, a pesar del creciente establecimiento de plantas desalinizadoras de agua de mar en varias de ellas. Y es que, se debe señalar que la mayoría de ellas opera apenas en plan experimental y padecen frecuentes problemas técnicos y de mantenimiento.

4.4.- MINERIA.

La minería constituye un renglón de trascendencia en la actividad económica de la entidad. No obstante, son muy pocos los minerales que se explotan formalmente. La sal, el yeso y el cobre son hasta el momento los productos que componen la explotación minera del Estado.

Si bien es cierto que a nivel internacional, Baja California Sur es conocido por sus bellos paisajes naturales, Guerrero Negro lo es más aún por las dimensiones de sus salinas y por contar con instalaciones únicas en el mundo por su tamaño dentro de su género. Su salina natural permite que los cristales que se forman en los vasos sean los más puros del mundo (alrededor del 99.7%).

La sal es el mineral no metálico más importante de la entidad. Su producción anual se aproxima a los 55 millones de toneladas; cifra que representa poco más del 90% de la producción nacional. Alrededor del 99% de esa producción se extrae de Guerrero Negro, y el resto de la Isla del Carmen.

En la producción de yeso, la entidad ocupa también un lugar de primer orden en el ámbito nacional. Y es que, desde 1927, la Isla San Marcos se dió a conocer por poseer los yacimientos de yeso más importantes del país.

Se estima que la Isla San Marcos tiene mineral de yeso para ser explotado durante más de cien años, al ritmo presente de extracción. Santa Rosalía, la zona más próxima a la isla, cuenta también con ricos bancos de yeso, aún no explotados.

La producción estatal de cobre, que en un tiempo tuvo incluso relevancia internacional, ha decaído considerablemente. En 1978 ascendió apenas a 3 737 toneladas, con valor de 78 millones de pesos.

Al norte de la población de La Paz se han localizado extensos yacimientos de roca fosfórica. Se estima que la magnitud del depósito asciende a 1 500 millones -

de toneladas; cifra que, según los expertos, sería suficiente para abastecer la demanda nacional actual (1.5 millones de toneladas, aproximadamente) durante 250 años y exportar excedentes a otros mercados.

4.5.- INDUSTRIA

El crecimiento de la industria sudbajacaliforniana durante la última década censal, ha sido de consideración. Al iniciarse la década, existían quince establecimientos con un capital invertido de algo más de 100 millones de pesos y una producción anual de 118 millones de pesos. Diez años más tarde, el número de establecimientos se incrementó en un 45%; el personal ocupado aumento 67.6% y el monto de la inversión se multiplicó más de once veces, y el valor de la producción se quintuplicó.

A pesar de esta dinámica, el Estado de Baja California Sur forma parte del grupo de Estados menos industrializados del país. Y, lo que es más todavía en la actualidad, la industria representa un renglón de segunda importancia en la actividad económica de la entidad.

Las cifras del Censo Industrial de 1970 señalan que Baja California Sur es la entidad federativa que registra el menor número de establecimientos industriales. Sin embargo, en valor de la producción bruta ocupó el vigesimiséptimo lugar, con 617 millones de pesos; y en capital invertido, el vigésimosegundo, con 737 millones de pesos.

La rama industrial sudbajacaliforniana de mayor peso es la extractiva. En los 34 establecimientos que forman ese grupo se concentra alrededor del 37% (534 millones de pesos) del capital invertido en el Estado, y el 42% (262 millones de pesos) del valor de la producción bruta de la industria estatal.

Dentro de la industria de la transformación, que absorbe el resto, las empresas de productos alimenticios constituyen el pilar más sólido. El capital invertido y el valor de la producción de este sector representa aproximadamente un 50% (203 y 176 millones, respectivamente) del total de la manufactura sudcaliforniana.

Básicamente, la industria de productos alimenticios está formada por empresas mediana y pequeñas, que suman un total de 86 unidades. Destacan apenas, por su importancia regional, las plantas procesadoras de especies marinas localizadas a lo largo del litoral de la península y las de productos agropecuarios ubicados en diversos sitios de la entidad.

En el municipio de La Paz y dentro de él en la capital del Estado, se concentra el mayor número de establecimientos industriales sudbajacalifornianos (alrededor del 66%) y del personal ocupado (35%). En capital invertido y en valor de la producción, en cambio destaca, Mulegé, con el 74% de los totales estatales.

Los empresarios de Baja California Sur están lejos de construir un notable centro industrial y ello obedece a que la entidad tiene serias limitantes.

No es posible pensar en desarrollar una industria, sin detenerse a conside

rar que el medio natural impone serios obstáculos. Y que hata ahora, por ejemplo, la falta de agua ha eliminado la posibilidad de establecer cierto tipo de empresas que demandan gran cantidad de agua para su proceso.

La ubicación geográfica de la península es otra limitante para aquellas industrias que destinen sus productos al mercado interno. Los costos en maniobra y fletes para enviar productos a los mercados de consumo de México resultan hasta el momento muy altos. La industria sudbajacaliforniana se encuentra en desventaja competitiva con aquellas empresas instaladas en el interior del país.

Por otro lado, con el impulso que ha cobrado el desarrollo turístico, otras industrias como la de la construcción y la artesanal se han visto ampliamente beneficiadas. Y todo apunta a una mayor actividad en estos dos renglones.

4.6.- COMERCIO Y SERVICIOS

Desde hace varios años, la actividad comercial de Baja California Sur se encuentra en una etapa de franca expansión. Según cifras censales, el número de establecimientos casi se triplicó. Los primeros subieron de 1400 a 37000; y los segundos de 3 500 a 9 700 personas.

El valor del capital invertido en el sector, mientras tanto, aumentó 3 veces, de 310 a 900 millones de pesos; y el valor de las ventas, alrededor de 4 veces, de 634 a 2 538 millones de pesos.

Por tipo de establecimientos, los dedicados a la venta de productos alimenticios elaborados, el generar el 38% del total de ventas realizadas, fueron, con mucho, lo más importantes. Les seguían, en orden de importancia, los de combustibles y lubricantes, con el 12%; los de equipo de transporte, refacciones y accesorios, con el 9%; los de artículos para el hogar, con el 7%; los de prendas de vestir y de materiales para construcción, con el 6% cada uno, y los de bebidas, con el 3%. El principal centro comercial de la entidad sigue siendo la capital del Estado. En La Paz se reciben comestibles, ropa, muebles, vehículos de transporte, maquinaria agrícola, energéticos, etcétera; procedentes de Ensenada, Guaymas, Los Mochis, Mazatlán, Topolobampo, etc. Y los objetos para el consumo turístico como aparatos eléctricos y electrónicos, artículos de fotografía, perfumes y otros llegan del Oriente y Europa. Todos los cuales se distribuyen, posteriormente, a las demás poblaciones de la entidad.

En los últimos ocho años, sin embargo, es mucho lo que ha avanzado el aparato comercial de otras poblaciones, como Ciudad Constitución, Loreto, Mulegé, Santa Rosalía y Guerrero Negro.

En cuanto a los servicios, el Censo de 1970 señala que existen en la entidad 836 establecimientos, con un capital invertido de algo más de 200 millones de pesos. Diez años atrás, había 315 establecimientos y un capital invertido de 40 millones de pesos. En ambos casos, alrededor del 20% de los totales registrados en 1970.

Ante la importancia creciente del turismo en la entidad, no debe extrañarse que en materia de servicios, los dedicados al alojamiento temporal y los de alquiler

aporten el 63% del capital invertido; el 53% del valor de los ingresos, y el 38% del total de la ocupación en el sector.

El incipiente desarrollo industrial, el hecho de que la agricultura está orientada a la producción de algodón, la posición geográfica de la entidad y el régimen de zona libre son factores que determinan que los productos de origen extranjero tengan una importante participación en el comercio. Estas actividades económicas se ubican en los principales centros de población y representan un atractivo más para los visitantes de origen nacional.

4.7.- INFRAESTRUCTURA VIAS DE COMUNICACION.

Por muchos años la entidad presentó problemas de integración por la falta de comunicaciones. Las carreteras eran deficientes y muchas poblaciones lejanas de la Capital del Estado se encontraban, al menos por tierra, prácticamente aisladas. Los únicos medios eficientes de comunicación entre las distintas poblaciones de la entidad y entre esta y el resto del país, eran el barco y el avión.

La apertura de la carretera transpeninsular "Benito Juárez", en diciembre de 1973, convirtió en realidad un sueño largamente acariciado por los habitantes de la región; romper el tradicional aislamiento en que se encontraban los múltiples y dispersos centros de población de la entidad y conectarlos de paso, por vía terrestre, con el Estado de Baja California Norte y la frontera de Estados Unidos.

La cinta asfáltica se extiende a todo lo largo de la península, desde Tijuana hasta Cabo San Lucas, con una longitud de 1 708 kilómetros.

En materia de comunicaciones aéreas, Baja California Sur cuenta con 37 pistas de aterrizaje, de diversas dimensiones. Su longitud varía de 500 a 2 200 metros.

El aeropuerto más importante es el de La Paz, que cuenta con las instala-ciones más completas y modernas así como los servicios adicionales para cubrir los requisitos de un aeropuerto internacional. Los demás aeropuertos en orden de importan-cia son los siguientes: el aeropuerto de Loreto y el de San José del Cabo. El resto está integrado por pistas dispersas en diversas poblaciones del Estado, que en su mayoría, son pistas trazadas en terracería compactada.

En lo referente a la transportación marítima, Baja California Sur está comunicada con el macizo continental a través de ocho transportadores, que hacen el servicio regular de pasaje y carga. Siete son operados por Caminos y Puentes Federales de Ingreso y Servicios Conexos, y uno por una empresa privada. Las rutas que cubren son: La Paz - Mazatlán, Guaymas - Santa Rosalía, La Paz - Topolobampo y Puerto - Vallarta - Cabo San Lucas.

El transporte marítimo representa el medio más importante actualmente, para el abastecimiento de mercancías en la entidad.

Baja California Sur está integrada a la red nacional telefónica, por me-dio del sistema de micro-ondas. Internamente, sin embargo, el Estado presenta serias

deficiencias en materia de comunicaciones telefónicas. En 1974 existían en la entidad menos de 4 000 aparatos telefónicos en operación. La gran mayoría de ellos, además, - se concentra en la ciudad de La Paz (el 78%), y en menor grado en Santa Rosalía y Cd. Constitución (9% en cada una de ellas). El 4% restante se reparte entre las poblaciones de San José del Cabo, Cabo San Lucas, Villa Insurgentes, Mulegé y Loreto. Las demás poblaciones no disponen de este servicio.

El servicio de correos está formado por 16 administraciones y 19 agencias_ que se encuentran distribuidas como sigue: en La Paz, 6 administraciones y 10 agen - cias; en Comondú, administraciones y 8 agencias; en Mulegé, 6 administraciones.

El servicio de telégrafos se ofrece mediante 21 administraciones, 15 sucurr sales, 6 oficinas radiofónicas y 8 oficinas telegráficas, la mayoría de las cuales, - al igual que las oficinas de correos, están ubicadas en los municipios de La Paz, Co - mondú y Mulegé.

Por lo que respecta a otros medios de comunicación, existen tres radiodifusu ras, dos de ellas en la capital del Estado, y la otra, en Ciudad Constitución. Existe además una estación de televisión en la ciudad de La Paz, que efectúa transmisiones directas y de circuito cerrado.

En materia de energía eléctrica, Baja California Sur disponía hasta 1974, - de 37 unidades generadoras, con una capacidad conjunta de 34 000 kv. La demanda máxi - ma en ese año, fue de 25 000 kv (72% de su capacidad), y se beneficiaron algo más de_ 119 mil personas (93% de la población).

deficiencias en materia de comunicaciones telefónicas. En 1974 existían en la entidad menos de 4 000 aparatos telefónicos en operación. La gran mayoría de ellos, además, se concentra en la ciudad de La Paz (el 78%), y en menor grado en Santa Rosalía y Cd. Constitución (9% en cada una de ellas). El 4% restante se reparte entre las poblaciones de San José del Cabo, Cabo San Lucas, Villa Insurgentes, Mulegé y Loreto. Las demás poblaciones no disponen de este servicio.

El servicio de correos está formado por 16 administraciones y 19 agencias que se encuentran distribuidas como sigue: en La Paz, 6 administraciones y 10 agencias; en Comondú, administraciones y 8 agencias; en Mulegé, 6 administraciones.

El servicio de telégrafos se ofrece mediante 21 administraciones, 15 sucursales, 6 oficinas radiofónicas y 8 oficinas telegráficas, la mayoría de las cuales, al igual que las oficinas de correos, están ubicadas en los municipios de La Paz, Comondú y Mulegé.

Por lo que respecta a otros medios de comunicación, existen tres radiodifusoras, dos de ellas en la capital del Estado, y la otra, en Ciudad Constitución. Existe además una estación de televisión en la ciudad de La Paz, que efectúa transmisiones directas y de circuito cerrado.

En materia de energía eléctrica, Baja California Sur disponía hasta 1974, de 37 unidades generadoras, con una capacidad conjunta de 34 000 kv. La demanda máxima en ese año, fue de 25 000 kv (72% de su capacidad), y se beneficiaron algo más de 119 mil personas (93% de la población).

La escasez de agua sigue siendo uno de los problemas más críticos para Baja California Sur. Y es que, a pesar de los esfuerzos que se han venido realizando - por incrementar la disponibilidad del vital líquido tanto en las áreas rurales, como en las urbanas, los resultados que se habían obtenido hasta fines de 1974 eran todavía bastante modestos.

Por otra parte, los estudios geohidrológicos en zonas que parecen ofrecer posibilidades de mantos acuíferos subterráneos susceptibles de aprovecharse, especialmente en los Valles del Vizcaíno y de La Paz, no han producido hasta ahora resultados definitivos.

Ante el clima desértico, de lluvias escasas y calor extremo, así como la ausencia de corrientes fluviales permanentes, el agua sigue siendo uno de los obstáculos más importantes para el desarrollo de la entidad. No sólo limita las superficies cultivables y la existencia de forrajes silvestres para el ganado; también restringe la pesca y la industria.

VIAS DE COMUNICACION.- TRANSPORTE

En los medios de transporte, el tráfico total está dividido en dos grandes grupos: el transporte particular que representa aproximadamente el 70% del total - básicamente compuesto por automóviles particulares, y el público (ferrocarril, auto - bus, barco y avión) que representa el 30% restante. En ambos grupos y debido a una economía en bonanza, se ha experimentado un gran crecimiento. El transporte por ferrocarril ha disminuído considerablemente por su lentitud, fenómeno que ha sido compensa

do por el gigantesco crecimiento experimentado por el transporte y tráfico aéreo. Actualmente el 50% del total de desplazamientos se hace utilizando el avión, y los pronósticos respecto a este crecimiento indican que continuará en forma ascendente.

La importancia de la aviación se pone claramente de manifiesto, no solamente en nuestro país, sino en todas las comunidades del orbe. En México el turismo y la aviación, han logrado conjuntar una actividad que es la segunda en importancia, después de la del petróleo, en la generación de divisas, las cuales ayudan a la economía del país.

TRANSPORTE AEREO

No han transcurrido aún ochenta años desde que el primer aparato de los hermanos Wright se levantó dando saltos del suelo. Actualmente, gracias a la ciencia y a la técnica, la velocidad, comodidad y seguridad, son factores que se manejan comúnmente y con gran eficiencia. Siendo el aeroplano, cronológicamente, el último medio de transporte masivo construido por el hombre, es, no obstante, el que ha tenido el desarrollo más rápido y sorprendente.

La disponibilidad del transporte aéreo no solo ha proporcionado un servicio sino que ha afectado a la economía, ha cambiado los puntos de vista sociales y ha ayudado a variar el curso de la historia política.

Los cambios sociológicos experimentados con la aparición del avión como transporte aéreo y sus instalaciones, quizás sean tan importantes como los ocasiona -

dos en la economía, ayudando a unir a las personas entre sí, consiguiendo de esta manera un entendimiento y comprensión interregionales de una manera adecuada.

Los nuevos cauces abiertos en negocios y turismo se han debido principalmente a la aviación, la cual ha permitido obtener un mayor intercambio de impresiones e información y también, ha hecho más factible el conocimiento de las culturas y tradiciones de otros países distantes.

El crecimiento de la economía de un país o una región está íntimamente ligada con el desarrollo de los medios de transporte. El dinero invertido en servicios de transporte, tiene una correlación directa con el nivel de la actividad económica, medida por el Producto Nacional Bruto (P.N.B.) o Renta Nacional.

El éxito y uso cada vez mayor del transporte aéreo se debe a las siguientes ventajas:

1) Velocidad; un avión puede llegar a desarrollar una velocidad de cruce-ro de 900 kilómetros por hora, superior a la de los transportes terrestres (90 km/h - promedio) y marítimos (40 km/h).

2) Evita transbordos, ya que puede hacer recorridos del punto de origen - el punto de destino, siempre y cuando existan las instalaciones necesarias.

3) Supera fácilmente los obstáculos naturales de consideración (océanos, - desiertos, cadenas montañosas, zonas heladas, etc.).

La falta de vías de comunicación a la que durante mucho tiempo se vió so-

metido el Estado, fué obstáculo para su desarrollo. La carretera transpeninsular, - puesta en servicio en 1973, ha permitido la comunicación entre las diversas localidades del Estado y de hecho, representa su columna vertebral. Asimismo, la comunicación con el resto del país ha sido posible gracias al incremento de las rutas aéreas y de - transbordadores.

Tomando en consideración la ubicación geográfica del polo de desarrollo turístico de Loreto en B.C.S., el medio de transporte aéreo es ideal para permitirle un desarrollo acelerado, beneficiando de esta manera a los habitantes de la región en - particular y al país en general.

4.8.- TURISMO

Al Turismo suele conceptuársele, erróneamente por cierto, como el desplazamiento de un conjunto de personas en plan de vacaciones de un lugar a otro. Sin embargo el concepto Turismo es más amplio; no sólo es un conjunto de viajeros, sino también incluye los fenómenos sociales, culturales y económicos, así como las relaciones que esta masa produce a consecuencia del enfrentamiento del viajero con el medio físico, con sus habitantes y con los grupos sociales.

Turismo es todo el equipo de hoteles, agencias de viajes, espectáculos, - guías, intérpretes, atractivos naturales, históricos, culturales y muy importante, medios y terminales de transporte, etc., que el núcleo receptor debe habilitar para -

atender a las corrientes turísticas que lo invaden y que no promovería si no las recibiera. Asimismo, Turismo son las organizaciones privadas o públicas que sirven para - fomentar la infraestructura y la expansión de los servicios; las campañas de propaganda que hay que definir, ejecutar y difundir; la creación de oficinas de información y de escuelas para la enseñanza del turismo; el estudio del turismo para deducir las líneas generales de la política a seguir y la promoción del turismo social.

TURISMO EN BAJA CALIFORNIA SUR

La naturaleza ha favorecido a la entidad con bellezas excepcionales. Su - largo y angosto territorio, adornado por las cristalinas aguas del Mar de Cortés y el Océano Pacífico, hacen de sus litorales sitios ideales para la instalación de lugares de recreo.

Desde los tiempos en que Cabo San Lucas era el único sitio visitado por grupos de turistas extranjeros pertenecientes a una élite muy seleccionada, el turismo - era una importante fuente de ingresos para los habitantes de la localidad.

Lo apartado y tranquilo del lugar -la avioneta y los yates particulares - prácticamente el único medio de acceso -y las impresionantes bellezas naturales, aundas a un clima paradisíaco, eran los atractivos primordiales. Además, la infraestructura instalada era suficiente para satisfacer los gustos exigentes de estos grupos poco numerosos.

Así, si bien a nivel internacional poco se conocía de Baja California Sur, mucho era lo que se hablaba de Cabo San Lucas y sus alrededores.

En el presente, los atractivos turísticos de la península se han incrementado considerablemente y la corriente turística ya no está representada por grupos - aislados que llegan esporádicamente. Cada día, el turismo es más diversificado y llega a la entidad con más regularidad (en todas las épocas del año). Con ello, la derrama de ingresos no sólo se ha estabilizado, sino que beneficia a un número cada vez mayor de poblaciones y habitantes subdajacalifornianos. La Paz, Punta Pescador, Santiago, Loreto, San José del Cabo, son sólo algunas de las poblaciones que rápidamente están convirtiéndose en centros turísticos de importancia.

El turismo a Baja California Sur se ha incrementado notablemente en los últimos cinco años. Según cifras de la Secretaría de Turismo, el número de visitantes que llegaron a la entidad a través de transbordadores, yates de placer y de aviones comerciales o particulares, subió 3.6 veces.

El Estado tiene un enorme potencial turístico capaz de generar numerosos empleos y permitir la descentralización de la actividad económica, amén de ser importante fuente de divisas. Esta actividad se ha estimulado con fuertes inversiones públicas para establecer la infraestructura requerida.

La situación geográfica de la región le ha proporcionado varios atractivos naturales: paisajes desérticos, valles fértiles, hermosas bahías y playas.

La pesca deportiva ofrece las más variadas especies y se realiza, principalmente, en el Golfo de California. En sus serranías es posible practicar la caza de variadas especies animales.

Actualmente la entidad dispone de una infraestructura básica para el turismo que, para su futuro desarrollo deberá ampliarse. Esta importante actividad recibe el estímulo de las inversiones públicas que se han materializado en nuevas vías de comunicación, principalmente la carretera Transpeninsular, el aumento del número de transbordadores así como el incremento en el número de vuelos comerciales.

La afluencia de visitantes es considerable: más de 600 mil turistas visitaron la entidad en 1979. De esta importante corriente turística, el 39% procedía del extranjero; el gasto promedio diario por visitante llegó a 100 pesos con una estancia de tres días, es decir cerca de dos mil millones de pesos.

Considerando lo anterior es clara la relación que guarda el Turismo con los medios de transporte y la industria de la construcción, ya que aquel es un demandante efectivo y potencial de éstos, puesto que los necesita cuando, al crearse o mejorarse los centros turísticos, se debe construir la infraestructura, el equipamiento de hospedaje, servicios, así como la adaptación de los atractivos; por lo que, la inversión en el turismo favorece, en una forma notable, a la economía nacional.

De esta manera, después de evaluar la potencialidad turística de un centro, una zona e incluso un circuito en los que se piensa encontrar resultados positivos, la siguiente etapa comprende, por parte del Estado si es que no existen ya, la construcción de vías de acceso y terminales de transporte, programas de saneamiento, sistema de agua potable y alcantarillado, dotación de energía eléctrica y alojamiento. Al mismo tiempo, se adoptan las medidas necesarias a fin de atender la protección,

conservación y mejoramiento de los atractivos turísticos naturales, culturales e históricos de que se dispone. Por su parte la iniciativa privada, estimulada por estas obras, acude a establecer servicios turísticos; hoteles, casas de huéspedes, moteles, restaurantes, agencias de viajes, autotransportes, etc.

Toda esta actividad para desarrollar un centro, una zona turística o un circuito, pone de manifiesto, a groso modo, la evidente importancia de la posición de las opciones que ofrece el turismo, el cual debe estar apoyado por un sistema de vías de comunicación adecuadas y suficientes e ir creciendo, lógicamente, al mismo ritmo que se incrementan las corrientes turísticas.

5.- NIVEL DE VIDA

No obstante que Baja California Sur es una de las entidades más distantes del centro del país, en general se aprecia entre sus habitantes un nivel de vida más alto que el de los promedios nacionales.

5.1.- ESTRUCTURA OCUPACIONAL.

Según datos del IX Censo General de Población, la población económicamente activa de Baja California Sur (PEA) era de 34 850 personas; de ellas 29 028 eran hombres (83.3%) y 5 822, mujeres (16.7%). Las oportunidades de empleo son más escasas en el Estado con relación a todo el país. El índice de desocupación abierta fué en 1970 de 6%; al mismo tiempo, 23.1% de la población económicamente activa se encontraba ocu

pada menos de 10 meses al año y 14.9% de ella sólo trabajaba, como máximo, 6 meses al año. El índice más elevado de subocupación se presentó entre los trabajadores industriales, pues el 25.8% de ellos sólo estuvo ocupado menos de 10 meses; las proporciones correspondientes a los demás sectores fueron de 23.1% en el agropecuario, 17.6% en el comercio. Por otra parte, las actividades más importantes como generadoras de fuentes de trabajo son la manufactura de productos alimenticios y la extracción de sal.

Los ingresos más bajos los perciben los trabajadores agrícolas que representan poco más de la tercera parte de la población económicamente activa. El promedio per-cápita de la producción bruta de este sector fue en 1970 de 17 800 pesos. Los trabajadores del sector industrial percibieron en ese año remuneraciones anuales de 26 700 pesos, en promedio.

El sector de servicios remunera solo el 60% de los trabajadores ocupados en él. El ingreso anual promedio de los trabajadores asalariados es de 22 mil pesos.

La situación en el comercio es menos halagadora que en el sector de servicios, puesto que únicamente el 55% de los trabajadores están remunerados y sus ingresos per-cápita son de sólo 17 800 pesos anuales.

Baja California Sur es un Estado que atrae población por las posibilidades de desarrollo que en él se vislumbran así como por los relativamente altos niveles de bienestar disfrutados por su población. El panorama que se observaba en 1970 hoy ha cambiado, al menos de manera parcial, en virtud del fuerte impulso dado por el gobier

no federal al desarrollo de la entidad y del auge que provocó su erección como Estado.

5.2.- EDUCACION

El sistema educativo de Baja California Sur está apenas en la etapa de integración ya que la Universidad Autónoma del Estado es de reciente creación y no será sino hasta el momento de su pleno funcionamiento cuando se alcance la plenitud del sistema. El analfabetismo entre la población mayor de 10 años de edad es reducido, especialmente cuando se compara con la media nacional; en 1970, sólo 12.4% de la población mayor de 10 años desconocía el alfabeto, mientras que en todo el país la proporción era de 23.8%.

Las escuelas de nivel medio básico dan cabida al 90% de los agredados de las primarias. Existen en el Estado 31 escuelas, de las que 25 son secundarias y 6 de capacitación, en ellas prestan sus servicios 531 maestros a 9 720 alumnos; de este total, 97% acude a las secundarias y el resto a las de capacitación.

La responsabilidad mayor en la educación primaria recae sobre el gobierno federal, que tiene el 96% de las escuelas. La ineficiencia en la educación preescolar manifestada a nivel nacional se refleja también en Baja California Sur, aunque es menor medida. Se estima que se tiene cubierta a la tercera parte de los niños entre los 3 y 5 años de edad.

Debido al enorme potencial económico, la educación técnica ha recibido fuerte impulso gubernamental, ya que en ella se preparan a los que tendrán como mi

sión el incrementar la productividad de los procesos económicos. Se han creado en el Estado, escuelas técnicas agropecuarias (4); un centro de estudios tecnológicos agropecuarios; escuelas técnicas pesqueras (2); un centro de estudios de ciencias y tecnologías del mar; un centro de estudios científicos y tecnológicos y un instituto tecnológico regional.

5.3.- SALUD PUBLICA

El sistema gubernamental para la prestación de servicios de salud pública en Baja California Sur descansa en la Secretaría de Salubridad y Asistencia, el IMSS y el ISSSTE.

La disponibilidad de recursos médicos tanto físicos como humanos de la Entidad es adecuada, no así su distribución geográfica, pues existen núcleos de personas en algunas zonas apartadas del Estado que se encuentran completamente desprotegidas.

Debido a la importancia de la medicina preventiva, el gobierno estatal ha puesto particular énfasis en las campañas de vacunación, saneamiento ambiental, educación alimenticia e higiene.

5.4.- VIVIENDA

En materia de vivienda, existen graves deficiencias. Las cifras censales - de 1970 indican un total de 21 246 unidades, para una población de 128 019 habitantes;

es decir, que en promedio, hay una vivienda por cada seis personas (coeficiente ligeramente mayor que el promedio nacional, que es de 5.8 habitaciones por vivienda).

Con todo, en años recientes se ha mejorado la vivienda de los habitantes - de esa entidad, gracias a los programas del INFONAVIT e INDECO. Sin embargo, pese a - la mejoría, la calidad de la habitación media del sudbajacaliforniano deja todavía mucho que desear, no digamos en relación con los estándares ideales, sino incluso en - comparación con los arrojados en otras partes del país.

5.5.- ALIMENTACION

Es bien sabido que un pueblo bien alimentado es más productivo y tiene mejor salud que aquel que no consume cantidades adecuadas de nutrientes. En Baja California Sur se observan niveles alimenticios que están por arriba de los percibidos en la mayor parte de los Estados del país. Las proporciones de personas que comen, al menos un día por semana, los alimentos básicos son: carne (85.6%), huevo (80.1%), leche (86.7%), pescado (76.9%) y pan de trigo (77.7%).

II.- ANALISIS DEL PROBLEMA

I.- ANTECEDENTES

Podemos afirmar que nuestra nación se encuentra en un acelerado proceso - de desarrollo y le serán útiles las diversas divisas que se puedan aportar para equilibrar su balanza comercial, así como para aumentar su ingreso natural y redistribuirlo entre las poblaciones marginadas y también para crear nuevos empleos para la población, por lo que es menester aumentar el nivel de inversiones y ante todo, buscar nuevas fuentes de ingreso en regiones de desarrollo potencial, en todo el país. El turismo es una actividad que ha impulsado el desarrollo nacional; negar su importancia sería abstraerse de la realidad actual.

México tiene un lugar de preferencia en el campo del turismo internacional por el número de visitantes que recibe, obviamente esta preferencia será mantenida en la medida en que se realicen fuertes inversiones para lograr un crecimiento armónico.

El turismo ha sido y es importante para nuestro país, sobre todo si se considera que las aportaciones de este sector, son después de las del petróleo, las más importantes con que cuenta el país. La actividad turística generó divisas por más de noventa mil millones de pesos durante 1980.

De los sitios propuestos para el surgimiento de nuevos polos de desarrollo turístico, destaca Baja California Sur, la cual debido a su situación geográfica esta comunicada principalmente por vía aérea y marítima. La combinación de estos sistemas

con el modo terrestre, esta vislumbrado en el Plan Nacional de Desarrollo Urbano para establecer la integración de un sistema interurbano con el fin de establecer nuevas - y mejores rutas comerciales y turísticas que fortalezcan las actividades socio-económicas de la región.

Uno de los objetivos que se pretende alcanzar con estas medidas es el de - disminuir la dependencia de los Estados Unidos. Además se visualiza el aumentar y mejorar las ligas de comunicación con otras ciudades del Estado y con ciudades del interior del país que forman parte del Sistema Interurbano del Noroeste y que está integrado por las ciudades de: Tijuana, Mexicali, Hermosillo, Guaymas, Cd. Obregón, Los Mochis, Culiacan, Mazatlán, Tepic y Puerto Vallarta. A nivel internacional se piensa tener enlace con: Los Angeles, San Francisco, Tucson, Phoenix, Denver, Houston, Dallas, etc., mediante nuevas rutas aéreas.

De esta manera, considerando lo anterior y en base a las políticas de desarrollo vigentes en nuestro país, es propósito del Gobierno Federal y Estatal a través de diversos organismos el crear y promover el desarrollo turístico de Loreto en B.C.S.

La creación de este nuevo centro turístico tiene como objeto, entre otras cosas las siguientes:

- Fomentar a través de este polo turístico la generación de ingresos y de empleos.
- Por medio de este centro proporcionar una adecuada integración regional y la desconcentración de la actividad turística.

- Apoyar el surgimiento, desarrollo y consolidación de este centro potencial existente.
- Aprovechar la infraestructura con que cuenta y manejarla de tal manera que su operación sea rentable.

Como parte de la infraestructura necesaria para lograr el desarrollo y la consolidación de este centro turístico, es necesaria la construcción de un edificio terminal para pasajeros de aviación comercial. Actualmente la ya anteriormente mencionada población cuenta con una infraestructura aeroportuaria, la cual a pesar de poder operar aeronaves tipo DC-9 y B-727, no cuenta con las instalaciones necesarias para poder recibir a ese turismo masivo que se espera. A todas las anteriores consideraciones se debe mi interés en plantear no solo una solución para satisfacer una necesidad actual, sino también proponer una solución a los requerimientos y necesidades a futuro, a las cuales todos los aeropuertos tienen que hacer frente y que muchos de ellos por carecer de flexibilidad y planeación adecuadas, se ven en problemas cuando tienen que crecer.

2.- CONTEXTO GENERAL DE LA POBLACION DE LORETO.

Ubicada sobre el litoral del Golfo de California, a los 26° 35' de latitud norte y 111° 50' de longitud oeste y a 365 kilómetros al norte de la capital del Estado -La Paz- se encuentra Loreto.

El medio natural de esta región es de tipo semi-desértico, con clima semi-

cálido, régimen de humedad semi-seco, temperatura promedio de 24°C con fronteras entre 18°C mínima y 28°C máxima. Su precipitación pluvial promedio anual es de 148 mm.- Los vientos dominantes son del noroeste con una velocidad máxima de hasta 5 m/s.

Loreto está comunicado con el resto del estado por vía terrestre por la carretera transpeninsular; por vía marítima por el muelle ubicado en Puerto Escondido y por vía aérea por el aeropuerto ubicado al sur de la población.

La población de Loreto, el emplazamiento aeroportuario, así como la zona de desarrollo turístico de Nopoló se encuentran establecidos en un pequeño valle que tiene como límites: al poniente, el Golfo de California; al sur, norte y oriente, la Sierra de la Giganta.

Enclavado en un entorno de montañas y mar, este nuevo desarrollo turístico es de una belleza singular, belleza que se encuentra asociada a un clima excelente, donde prácticamente no existen días nublados, y sí un cielo de azul intenso.

Su vegetación, aunque de tipo semidesértica no es por ello menos interesante, predominan plantas como el cactus cardón, el árbol del monte, la palmera, el órgano cañon, el palmo, el álamo blanco, etc. En materia de fauna, ésta también es muy variada, sobresaliendo las siguientes especies: conejo, ardilla, coyote, codorniz, jabalí, liebre, mapache, venado, iguana, cacomixtle, etc.

Si bien la fauna terrestre es abundante en especies, la fauna marina es de una riqueza extraordinaria. Además de las especies comunes podemos encontrar especies

de pesca comercial y deportiva de gran variedad como son: marlín, pez vela, jurel, - atún, dorado, sierra, tiburón, ballena, langosta, camarón, etc.

Sus playas son excelentes para la natación o simplemente para tomar el sol, sobresaliendo entre los diversos sitios, Puerto Escondido, por sus condiciones físicas, ya que ahí se puede practicar la pesca, el esquí acuático, la natación, el buceo, el veleo, el vuelo en paracaídas o en ala delta, etc.

Lo cristalino de sus aguas, la cercanía de varias islas como son: Isla Dunzante, Isla del Carmen e Isla Coronado en donde abunda la langosta y que además está habitada por lobos marinos, hacen de éste otro de los atractivos de este sitio.

La población nació al amparo de la Misión de Loreto que fue una de las primeras en ser fundadas en la península. Salvo la iglesia y un anexo a la misma, ya no existen construcciones características de esa primera época. La mayoría de las construcciones existentes son casas habitación y comercios, todas ellas construídas en uno o dos niveles como máximo. Los materiales utilizados son en su mayoría: muros de tabique, con repellado de mezcla y pintura; losas de concreto armado o en algunas ocasiones de lámina de asbesto. Su escasa población ha hecho que ésta se halle más o menos agrupada en un solo núcleo, aunque en ocasiones se alternan grupos de casas con terrenos baldíos o de huertos.

La población de Loreto cuenta con los servicios indispensables de agua potable, energía eléctrica, teléfono, correos, telégrafo, servicios bancarios, servicios educativos, comercios, etc. Carece de una red integral de tratamiento y desalojo

de aguas negras, así como de pavimentación de calles y banquetas.

Actualmente Loreto cuenta con cinco mil habitantes, aproximadamente, la mayor parte jóvenes. Las actividades económicas de la población son principalmente comercio, pesca, agricultura, extracción de sal y turismo. El ingreso anual promedio per-cápita es de 7 000 pesos. En el aspecto socio-cultural, se ha logrado un gran impulso ya que ahora existen dos jardines de niños, una escuela primaria, una secundaria técnica y un tecnológico regional. Con estos centros escolares se trata de evitar de alguna manera la emigración de jóvenes a otras poblaciones en busca de mejores oportunidades de estudio.

Los energéticos, tanto para aviones como para la planta termeléctrica de la región y vehículos, se obtienen trayéndolos por carretera desde La Paz, en camiones, cisterna. Existe un muelle en Puerto Escondido, que una vez puesto en funcionamiento podrá servir para el abastecimiento de combustibles por vía marítima.

Los planes de desarrollo turístico de FONATUR y NAFINSA, prevén, además de las nuevas áreas turísticas, la creación de un centro deportivo y de esparcimiento así como la remodelación y dotación del equipamiento urbano necesario de Loreto actual.

3.- DESCRIPCION DEL SITIO

3.1.- UBICACION Y LINDEROS

El Aeropuerto de Loreto se encuentra ubicado al sur de la población del mismo nombre, a los $26^{\circ} 35'$ de latitud norte y $111^{\circ} 50'$ de longitud oeste, y a un promedio de altitud de seis metros sobre el nivel del mar. Tiene como colindancias:

Al norte; un lindero de dirección este-oeste de 1 000 m de longitud, un arroyo natural de escurrimiento de aguas pluviales que le separa de la población.

Al sur; un lindero en diagonal con dirección noroeste-suroeste de 1 213 m de longitud, hacia el golfo de California.

Al oriente; un lindero con dirección norte-sur de 2 360 m de longitud hacia terrenos baldíos del ejido de Loreto y de particulares.

Al poniente; un lindero de 3 048 m de longitud hacia terrenos de cultivo del ejido de Loreto.

El predio tiene forma trapezoidal con dos ángulos rectos de 90° al noroeste y noreste respectivamente; al sureste el ángulo formado es de 123° y al suroeste de 57° .

La superficie total del terreno es de 270 hectáreas.

Las distancias en millas náuticas de este emplazamiento aeroportuario a las principales ciudades con las que se espera tener conexión son las siguientes:

México, D.F.	796	millas	náuticas
Los Angeles	830	"	"
San Francisco	1 189	"	"
Houston	2 200	"	"
Nueva York	3 286	"	"
Dallas	2 080	"	"
San Antonio	2 030	"	"
Chicago	2 576	"	"
Montreal	3 320	"	"

3.2.- INFRAESTRUCTURA

Actualmente el Aeropuerto de Loreto cuenta con una pista de 2 200 m de longitud y 45 m de ancho con orientación norte-sur. Esta pista permite la operación de aeronaves comerciales del tipo DC-9 y B-727-200. Cuenta asimismo con:

Plataforma de operaciones de aviación general de 180 x 90 m con una capacidad de 34 aeronaves de tipo Twin-Bonanza o similar.

Zona de combustibles de 68 x 65 m con una capacidad de almacenamiento de:

Turbosina 338 000 lts.

Gas avión 120 000 lts.

Este aeropuerto cuenta únicamente con dos construcciones, una destinada a los trámites de pasajeros de aviación general; la otra, una pequeña torre de control,-

la cual al aumentar las operaciones aeroportuarias tendrá que ser reemplazada por : -
otra de mayor altura, con el objeto de tener mayor visibilidad.

3.3.- MECANICA DE SUELO

El emplazamiento aeroportuario esta formado principalmente por estratos -
de tipo limo-arenosos, areno-arcillosos y con alternancia de arena y arcilla.

Estos sedimentos predominantemente no-marinos, fueron formados por aluvio-
nes y médanos, así como por arenas, gravas y cantos rodados, de origen geológico en -
el pleistoceno superior.

El subsuelo esta formado por rocas ígneas de tipo basáltico y material pi-
roplástico.

Según estudios realizados por la Secretaría de Asentamientos Humanos y -
Obras Públicas, se considera que la resistencia del terreno en el área de emplazamiento
del Edificio Terminal para Pasajeros de Aviación Comercial es de 16 ton/m².

3.4.- HIDROLOGIA

Esta no se encuentra establecida con exactitud, sin embargo considerando -
la permeabilidad del terreno y la presencia en algunos puntos de zonas de marismas, -
es posible que existan variaciones hidráulicas en algunos puntos del terreno.

El agua potable que abastecerá al aeropuerto será obtenida mediante la perforación
de un pozo profundo en terrenos del propio aeropuerto.

3.5.- TOPOGRAFIA

El relieve general del terreno presenta pendientes no mayores del 2% al 3% y prácticamente, salvo pequeños obstáculos presentados por algunos cúmulos de tierra, el terreno es plano.

4.- CONCLUSION

Como ya se ha mencionado anteriormente, para hacer factible la creación, desarrollo y sana operación del nuevo centro turístico de Loreto, es menester contar con una infraestructura que permita la captación de grupos masivos de turistas. Para ello es necesaria la creación y aprovechamiento de lo ya existente y la dotación de los elementos necesarios para dar un óptimo servicio a los visitantes que se espera recibir.

Como parte de las instalaciones necesarias, es fundamental la construcción de un edificio terminal para pasajeros de aviación comercial dentro del actual aeropuerto de Loreto, ya que con él, al turismo masivo que se espera recibir se le darán las adecuadas atenciones, indispensables para los trámites comunes a los pasajeros en cualquier aeropuerto internacional.

Actualmente la mayoría de los aeropuertos estan planificados para operar en forma óptima hasta cierta cantidad de pasajeros o aviones en posición simultánea en plataforma, siendo necesario remodelar y acondicionar el edificio agregando nuevas áreas. Debido a que el edificio desde su concepción original, por su disposición o por su diseño, algunas veces no se presta para un crecimiento lógico y adecuado, dan-

do lugar a cambios radicales en su funcionamiento y originando múltiples molestias a los usuarios cuando llega el momento de su crecimiento para así hacer frente a esa constante expansión en el número de vuelos o de pasajeros. Mi proposición respecto a este mismo problema es la de crear un edificio que vaya creciendo de manera adecuada y lógica respecto a las demandas por parte del número de pasajeros y de aeronaves con posición simultánea en plataforma. Planificado de esta manera, se evitan costosas remodelaciones y adaptaciones, reduciéndose estas, a un simple cambio en la disposición de mobiliario, sin llegar en ningún momento a cambios radicales en el edificio mismo y en lugar de ello, un crecimiento lógico y ordenado respecto a la configuración y necesidades requeridas. Con estas disposiciones se trata de evitar molestias a los usuarios, tanto pasajeros como líneas aéreas, logrando de esta manera un ahorro tanto económico como en factor tiempo.

La construcción y operación de este aeropuerto debe verse como un negocio; para ser tal, debe garantizar la recuperación del capital invertido en un tiempo determinado y con un ingreso neto, de lo contrario este aeropuerto operará como sucede en la mayoría de nuestros aeropuertos con "números rojos", es decir con pérdidas y necesitará de un subsidio, todo esto en detrimento de la economía nacional.

Por los motivos anteriormente expuestos se propone una construcción racionalizada, de tal manera que se eviten gastos inútiles tanto en tiempo como en dinero, una manera de lograr esto, es crear una estandarización no solo de los materiales a utilizar, sino también de los módulos constructivos, de sistemas constructivos y de áreas proyectadas. Es importante asimismo tomar en consideración factores como la cli

matología del lugar, pues en esas latitudes la temperatura del medio ambiente en ciertas épocas del año juega un papel muy importante, ya que durante los colados deberán tomarse en cuenta los esfuerzos horizontales producidos por variaciones térmicas, junto con los esfuerzos provocados por las contracciones de fraguado del concreto.

El criterio arquitectónico de todas las áreas e instalaciones implícitas - en este proyecto tienen por objeto, lograr para los pasajeros: una mínima distancia - que recorrer, hacer más expeditos todos los trámites antes y después de un vuelo, dar comodidad y protección a los pasajeros. Para las compañías aéreas y para la administración del aeropuerto: se trata de lograr minimizar los costos de operación por pasajero, obtener mayor rendimiento por dinero invertido, minimizar las demoras en los trámites de pasajeros y en las operaciones de las aeronaves.

III.- PROPOSICION ARQUITECTONICA

2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

De acuerdo a una serie de estudios elaborados por el Departamento de Planeación de la Dirección General de Aeropuertos (S.A.H.O.P.), se establecieron diversos requerimientos generales (para todo el aeropuerto) y particulares (en este caso, para el edificio terminal), los estudios o pronósticos realizados, consideran el cumplimiento de estos requerimientos en diversas etapas, de acuerdo al aumento en el número de posiciones simultáneas en plataforma y de pasajeros. Se adjunta a la presente tesis una lámina que ilustra las diversas áreas que conforman tanto al aeropuerto en general, así como las del edificio terminal en particular, en sus etapas inicial y final.

Ubicados como pasajeros, el edificio terminal es una zona de transición entre dos formas de transporte; el terrestre, representado por el automóvil, autobús o taxi y el aéreo, representado por el avión. Las áreas básicas que conforman el edificio terminal son: aceras, vestíbulos, salas de espera, reclamo de equipaje, actividades administrativas, concesiones, plataformas y rampas.

El edificio terminal tiene como funciones básicas las siguientes:

- Establecer enlace con el modo de acceso del pasajero al aeropuerto.
- Acoger al pasajero que inicia o acaba un viaje aéreo.
- Trasladarlo desde o hacia el avión.

La configuración de las terminales aéreas han estado en constante evolución, siendo los principales factores para estos cambios: la seguridad y comodidad -- que debe ofrecerse a los pasajeros; el número de posiciones simultáneas; tipo de aeronave que va a operar en el aeropuerto; número de pasajeros a los que se va a dar servicio, etc.

En la presente diseño del edificio terminal se consideraron como básicos los factores siguientes:

- Óptimo aprovechamiento al terreno mediante una solución en planta que resolviera los problemas espaciales de funcionamiento.

- Prioridad a un criterio de tipo funcional.

- Distancias mínimas de recorrido de los pasajeros desde las aceras hasta la plataforma para abordar el avión.

- Satisfacer el requerimiento de 10 posiciones simultáneas en plataforma, ocupando un mínimo de área y por lo tanto reduciendo los costos de construcción.

- Lograr una solución en planta que tuviera un mínimo de problemas al presentarse la necesidad de ampliación por requerimientos funcionales del edificio.

- Análisis de tipo económicos, tanto en el aspecto estructural como en el de factor tiempo de construcción.

- Prever en el crecimiento del edificio dos zonas, una para pasajeros y líneas aéreas internacionales y otra para pasajeros y líneas aéreas nacionales.

- Gran flexibilidad, para poder satisfacer los cambios que surjan debido al aumento en número de vuelos, pasajeros, servicios, etc.

LOCALIZACION DEL EDIFICIO.

Se encuentra ubicado en el noroeste del terreno aeroportuario, ubicación - formulada de acuerdo al plan maestro del aeropuerto de Loreto, entre otras razones, - debido a las siguientes: esta parte del predio ofrece las mejores condiciones de mecánica de suelos y buenas condiciones topográficas e hidrológicas, ubicación óptima para futuras ampliaciones, respecto a los diagramas de funcionamiento, facilidad de acceso por tierra y relación congruente con el lado aéreo del aeropuerto.

El edificio surge de un entorno semidesértico como una masa horizontal, paralela a la planicie del terreno y del mar, situado a escasos metros del aeropuerto, - contrastando con el perfil de la alta y escarpada serranía de la Giganta, logrando - con esto un impacto favorable por lo llamativo y contundente dentro del paisaje.

Su horizontalidad se integra al resto de las edificaciones del aeropuerto, con excepción de la torre de control, estructura vertical que controla visualmente - las diversas áreas de la zona terminal.

La primera fase del edificio terminal puede clasificarse dentro del sistema denominado "lineal", que es la configuración más simple, ya que dentro de este tipo de disposición se concentran todas las actividades requeridas. De esta manera el edificio viene a ser un punto de relación entre los aviones estacionados en plataforma y las aceras de embarco y desembarco del medio de transporte terrestre.

Al ir aumentando la demanda y los requerimientos, se llevarán a cabo ampliaciones que darán como resultado la configuración definitiva del edificio, la cual

es del tipo denominado "sistema muelle".

El sistema muelle tiene por objeto ofrecer salas de espera para cada vuelo, y manejar de acuerdo a los pronósticos para el aeropuerto de Loreto, 10 posiciones si multáneas; seis posiciones para líneas nacionales y cuatro para líneas internacionales.

En planta la configuración del edificio es en forma de "V" con la arista truncada y una abertura de ángulo interior de 90°. De cada brazo de esta "V" surge una ramificación en la cual se ubican las salas de espera, a cuyos lados se estacionan los aviones.

Se propusieron varias formas de control de iluminación directa del sol en base a las diferentes orientaciones. En las fachadas suroeste y noroeste, se remetiéron las ventanas y accesos. En las fachadas noreste, así como en las fachadas correspondientes a las salas de espera, las ventanas además del remetimiento y los parteluces cuentan con "duovent" y una película reflejante de "scotchtint".

Casi la totalidad de la construcción es de concreto. El resultado perseguido es un juego de luz y textura rugosa que genere un interesante contraste de clarooscuro y un ambiente agradable, sin recurrir a decorativismos para concluir el diseño, cuyas líneas sencillas y sobrias destacan armónicamente la horizontalidad del edificio, contrastando con los elementos verticales de la estructura.

Los vanos, así como la zona del vestíbulo general, tienen un sistema de control de iluminación, que además ayuda a mantener una temperatura propicia y una óp

tima iluminación, que además ayuda a mantener una temperatura propicia y una óptima - distribución de la misma. Las ventanas y domos hacen que la intensidad de iluminación del sol no sea excluída del interior. Los parteluces y ventanas remetidas dan origen_ a un juego de luz y sombra en el exterior, sin devaluar la calidad lumínica del interior. Así de esta manera, el espacio logrado en sus tres dimensiones busca favorecer_ los estados de ánimo y lograr un relajamiento psicosomático.

Como ya se ha mencionado reiteradamente, el edificio terminal en un espa - cio arquitectónico dotado de todos los implementos necesarios para dar atención y ser_ vicio a pasajeros nacionales e internacionales que hagan uso de esas instalaciones.

Para poder establecer una relación entre las diversas áreas que conforman_ al edificio terminal, se establece una matriz de relaciones en la cual se expresa y - posteriormente se evalúa a través de valores asignados, su proximidad funcional. Para esta evaluación se establecen tres grupos: necesario, preferencial y no relacionado.- Asimismo por medio de esta matriz de relaciones se determina una zonificación de las_ áreas manejadas, procediendo a establecer una solución arquitectónica de acuerdo al - tipo de configuración del edificio.

La solución arquitectónica planteada de configuración tipo muelle, es la - que ofrece respecto a las diversas condicionantes los mejores factores de desarrollo_ y flexibilidad. Este factor es de primordial importancia, ya que los cambios en cuan - to a requerimientos de espacios de diversa índole, son elementos a los que tienen que enfrentarse la mayoría de los aeropuertos.

El diseño propuesto logra que durante todas las etapas de crecimiento del edificio terminal, se lleve a cabo un "proceso centralizado", es decir que todas las instalaciones requeridas estén en el mismo edificio.

El criterio para resolver los recorridos y uso de áreas, fue lograr una flexibilidad suficiente para posibilitar distintas alternativas; así al concebirse dos áreas, nacional e internacional, de acuerdo a los requerimientos de funcionamiento, se brinda la alternativa a los usuarios de relacionarse o no.

FASE INICIAL.

En la etapa inicial de operaciones el edificio terminal estará compuesto por las siguientes áreas:

Planta baja: Los accesos y/o salidas planteados están condicionados en este diseño por los factores de expansión y por la configuración arquitectónica del edificio terminal en el lado de acceso por tierra, y ubicados dando servicio a las siguientes áreas: vestíbulo general; vestíbulo de boletaje; vestíbulo de espera a la llegada. En esta etapa únicamente se manejan accesos para llegadas y salidas, sin importar la procedencia del viajero.

Vestíbulo general. Este vestíbulo de doble altura y de forma triangular, tiene como finalidad principal, unir por medio de una escalera las plantas baja y alta, además de servir de circulación y a través de él llegar a la zona de salas de espera a la llegada y vestíbulo de boletaje.

Vestíbulo de boletaje. Aquí se lleva a cabo la documentación de pasajeros_ y la entrega de equipaje antes de pasar a la sala de espera y posteriormente de ahí a la plataforma, para abordar el avión. Esta área será común en esta etapa tanto para - compañías nacionales como internacionales. El vestíbulo de boletaje cuenta con una - área de mostradores en donde los pasajeros se documentan y les es entregado el pase - de abordar. La longitud de mostrador depende del volumen de pasaje, número de documentadores, número de vuelos y número de aerolíneas. Para establecer la longitud de mostradores de facturación de boletos, se tomaron en cuenta las tablas de los diferentes pronósticos, incluidos en los anexos de esta tesis.

Anexa al área de boletaje existirá un mostrador de aduana para pasajeros - nacionales, ya que hasta el momento existe en Baja California Sur una política de libre importación para una serie de productos extranjeros que tienen comercialización - restringida en el interior del país, haciendo necesaria la instalación de una aduana_a la salida para pasajeros con destino hacia el interior del país. Con este requerimiento, el aeropuerto queda considerado como de tipo "fronterizo", por contar con revisión aduanal. Los mostradores de revisión aduanal están contiguos a los de procesamiento de boletos para dar mayor fluidez al público usuario.

Anexo a los mostradores se encuentra el área de oficinas para las compañías aéreas, donde se llevan a cabo las actividades administrativas concernientes a - cada aerolínea, estas oficinas están ubicadas de tal manera que tengan un contacto estrecho con el público a través de los mostradores de boletaje así como con la zona de plataforma.

Anexo al vestíbulo de boletaje se encuentra una pequeña sala de espera, la cual tiene como objeto dar servicio a las aerolíneas locales que vuelan a las poblaciones cercanas con aviones de poca capacidad y con un reducido número de vuelos, pero que revisten gran importancia para las poblaciones de esa entidad al quedar comunicadas por medio de esos vuelos.

Vestíbulo de espera a la llegada. En este aeropuerto la finalidad original de este espacio es muy relativa ya que la mayoría de los pasajeros se espera que sean turistas, y por lo tanto no habría personas esperando por ellos. Anexo a este local, se encuentra el área de reclamo de equipaje, que en esta etapa dará servicio indistintamente a pasajeros nacionales o internacionales. Los pasajeros nacionales pasarán directamente a esta área a recoger su equipaje. En caso de ser pasajeros internacionales previamente deberán pasar, primero por un filtro de sanidad y posteriormente por uno de migración, finalmente y después de haber recogido su equipaje, los pasajeros internacionales deberán pasar por un filtro de aduana. Anexos a estos filtros se encuentran sus respectivas oficinas.

El área de vestíbulos se establece por el volumen de pasajeros; para ello existen diversas metodologías, en las cuales se toman en cuenta a los pasajeros en acción estática o dinámica y con ello se establece un nivel de ocupación en la denominada "hora pico" u hora de mayor demanda por parte de los usuarios.

En esta misma planta se ubican las zonas de concesión, así como una zona de servicios a los pasajeros (sanitarios) y vestidores para empleados.

Planta alta.

El acceso a la planta alta es por escaleras ubicadas en el vestíbulo general. En dicha planta se encuentran los servicios administrativos del aeropuerto; oficinas de A.S.A. y S.C.T. y servicios para los pasajeros como son: restaurante, bar, - servicios sanitarios y cocina, la cual esta comunicada con la planta baja por una escalera independiente con acceso desde la plataforma.

En esta primera etapa el área construida es de 3 500 m².

Etapas de Crecimiento.

Conforme a los requerimientos de áreas vayan aumentando, el edificio terminal irá creciendo, para ello, se propone que el crecimiento por etapas sea de la siguiente manera:

Se construirán dos módulos más de 30 x 10m c/u en el lado sur del edificio, que serán una continuación de la configuración original. Al mismo tiempo se construirá el pabellón que albergará las salas de espera, cuatro en total.

Este crecimiento iniciará la separación de funciones de tratamiento de pasajeros en dos áreas principales, nacional e internacional. Esta ampliación corresponderá a la zona internacional. Esta zona contará con cuatro salas de espera como se menciono anteriormente, además tendrá: sanitarios para pasajeros, vestidor para empleados, cuarto de máquinas, andador de conexión entre salas de espera y edificio principal, vestíbulos, filtros y oficinas de sanidad y migración. Esto en lo que co -

responde al pabellón anexo al edificio principal.

Los dos módulos de ampliación del edificio principal contendrán una área de reclamo de equipaje, incluyendo la banda transportadora; filtro, oficina y bodega de aduana; vestíbulo de espera a la llegada; zonas de concesiones; puertas de acceso y/o salida; cuarto de máquinas, en donde se ubicarán los equipos de aire acondicionado, este local estará en planta alta. La mayoría de los anteriores áreas tendrán una doble altura.

Durante la etapa de ampliación, ninguna de las funciones llevadas a cabo en el interior del edificio se verán afectadas. Al concluir la ampliación, los únicos cambios a realizar serán la disposición del mobiliario y el desmantelamiento de muros divisorios de tablaroca que corresponden a las oficinas de las compañías de aviación.

Todos estos cambios se pueden realizar sin afectar las necesidades operativas del edificio terminal y con un mínimo de molestias para el público usuario. Las instalaciones básicas no sufrirán un cambio radical en su disposición.

Al término de esta ampliación, se dará servicio a seis posiciones simultáneas; cuatro de las cuales estarán servidas directamente por salas de espera para cada vuelo. Este anexo podrá ser utilizado tanto por compañías nacionales como por internacionales.

FASE FINAL

La tercera y más importante ampliación se llevará a cabo en el ala norte - del edificio terminal y al igual que la ampliación anterior, se aumentarán dos módulos a la configuración original y también, se construirá el anexo de salas de espera. Al quedar concluida esta ampliación, se tendrá una capacidad de 10 posiciones simultáneas. Esta nueva etapa contendrá la zona nacional y constará de las siguientes áreas:

En lo que corresponde al pabellón anexo al edificio principal, constará de: seis salas de espera, dos de ellas tendrán doble capacidad; servicios sanitarios para los pasajeros; área de concesiones; vestidores para empleados; cuarto de máquinas; dos oficinas y dos bodegas para las compañías aéreas; andador central de circulación.

En las ampliaciones de los módulos del edificio principal, se establecerán las siguientes áreas:

Vestíbulo de boletaje de compañías nacionales; área de oficinas para compañías; sanitarios para empleados; zona de aduana para pasajeros nacionales, (esta disposición se explicó anteriormente), esta zona tendrá dos meses dobles tipo supermercado; mostrador de entrega de equipaje; andador de acceso a salas de espera; zona de teléfonos públicos; concesiones; área de reclamo de equipaje, incluyendo banda transportadora; vestíbulo de espera a la llegada y puertas de acceso y/o salida.

Las zonas de servicios planteadas en la fase inicial, permanecerán inalterables tanto en planta baja como en planta alta. Se considera que estas áreas no necesitarán de expansión, pues en esta etapa cumplirán satisfactoriamente con las necesidades de los pasajeros. Se considera igualmente que las zonas de oficinas administrativas no requerirán de más área. En planta baja se plantea una área opcional para ser utilizada por compañías aéreas locales, esto debido a la importancia que tienen en esa entidad como fue planteado anteriormente. Esta área está anexa al vestíbulo de boletaje nacional.

Al igual que en la anterior ampliación, los trabajos constructivos ofrecerán el mínimo de molestias durante su proceso el resto de las actividades realizadas dentro del edificio y operaciones de maniobras de los aviones. Las modificaciones que se realizarían en el resto del edificio, solo comprenderían la reubicación del mobiliario, desmantelamiento y reubicación de nuevos muros divisorios para la creación de oficinas.

Al finalizar esta etapa, el edificio tendrá capacidad para 10 posiciones simultáneas con equipo B-727-200. Seis de éstos serán para compañías nacionales y cuatro para internacionales. En esta etapa el edificio terminal estará perfectamente definido en un área nacional y otra internacional para procesamiento de pasajeros.

Las actividades de embarque y desembarque de pasajeros se llevan a cabo por un solo acceso por cada una de las salas de espera, esto es para facilitar el control al abordar, minimizando equipo y personal necesario para atender los diferentes vuelos.

Las salas de espera están proyectadas tomando como tipo de avión común a un B 727-200. En cada sala se consideró un porcentaje de la capacidad total de la aeronave, ya que se considera que es poco frecuente que un avión opere a su capacidad total, además de que no todos los pasajeros estarían al mismo tiempo en la sala de espera. De proyectarse salas de espera para la capacidad total de cada aeronave, se tendrían áreas muertas o desaprovechadas.

En este diseño planteado, todo el proceso, tanto de pasajeros como de equipaje tiene lugar al mismo nivel. La separación de flujos de llegada y salida se hace horizontalmente. De esta manera las zonas de servicio a los pasajeros y las actividades administrativas están situadas en la planta alta. Con este sistema los pasajeros hacen uso de las escalerillas para descender o abordar al avión. Además de económico, este sistema resulta adecuado para el volumen de tráfico esperado en este aeropuerto, el cual no excede de dos millones de pasajeros al año.

Manejo de equipaje. La manipulación del equipaje es una actividad importante, ya que ella en cierta medida va a ser responsable de posibles atrasos en las operaciones aéreas. La manipulación del equipaje incluye: a) entrega del equipaje, b) transporte desde el mostrador de facturación hasta el área de clasificación, c) clasificación del equipaje de acuerdo al avión en que va a salir, d) transporte del equipaje hasta el avión, e) carga del equipaje. Esto es respecto al equipaje que sale.

Respecto al equipaje que llega, el manejo necesario es: a) descarga del avión, b) transporte desde el avión hasta el área de bandas, c) transporte del equi-

paje en las bandas hasta el área de reclamo.

En el presente proyecto se plantean dos bandas, una en el área nacional y otra en el área internacional. Cada banda tiene una longitud de acceso a los pasajes de 24 ml, en forma de "L", con ello se trata de lograr un rápido y eficiente servicio para los pasajeros. El transporte del equipaje será en un tren de carretones remolcado por un tractor. El equipaje en algunos casos, según el criterio de la aerolínea, puede ir en contenedores, con lo cual se facilita la carga y descarga de equipajes.

2.1.- ESTRUCTURA

Se propone una cimentación a base de zapatas corridas de concreto armado.- Se considera que esta cimentación produce esfuerzos medios del rango de 9 ton/m² a 11 ton/m², lo cual nos da un factor de seguridad, ya que se considera que la resistencia del terreno es de 16 ton/m². Las secciones de zapatas y contratrabes, así como los armados son especificados en los planos respectivos.

Considerando que la geometría del edificio es en forma de "V", con un ángulo interior de 90°, así como las diversas etapas de desarrollo, se proponen dos tipos de sistemas constructivos, que también servirán para provocar dos juntas constructivas. En el área de intersección de la figura antes mencionada, y que sería un área estática en cuanto a crecimiento se refiere, se propone una estructura a base de columnas de concreto y losa plana, también de concreto armado. En los brazos de la figura en forma de "V", se propone una estructura a base de marcos rígidos de concreto armado y losa a base de trabes presforzadas "TT" 250-50.

Se propone este sistema, ya que al hacerse las ampliaciones no habría el problema de descubrir varillas en los diferentes sistemas estructurales para lograr una continuidad en el edificio. Por estas razones de igual manera se proponen marcos rígidos con columnas y trabes pareadas, ya que además de minimizar los problemas de expansión, ofrecen una mayor estabilidad y reducen las secciones estructurales.

De esta manera, sólo se dejan preparaciones para la continuidad de los fallones. Los huecos provocados por la separación de las columnas, sirven como ductos para las diversas instalaciones. Los muros cabeceros, serán prefabricados de concreto. La losa de trabes "TT", tendrá un refuerzo de malla electro-soldada y una capa de concreto para evitar problemas de fisuras por cambios de temperatura y contracciones de fraguado.

En las áreas de los anexos para salas de espera, la estructura es a base de marcos rígidos de concreto armado. Considerando su crecimiento por etapas se proponen columnas y trabes pareadas. La losa será a base de vigacero IMSA, las cuales son trabes de acero, prefabricadas y conocidas comercialmente como "Joist", las cuales irán apoyadas sobre los marcos de concreto armado; sobre las vigas se colocará Losacer-Romsa, fijada a las vigas con remaches especiales. Posteriormente se colocará como refuerzo-para eliminar grietas debido a los esfuerzos por cambios de temperatura y contracciones de fraguado-una malla electrosoldada; sobre esto irá una capa de Espancreto y finalmente un impermeabilizante de Fester-Flex.

2.2.- ACABADOS

El criterio para determinar los materiales de acabados, fué que éstos tuvieran gran durabilidad, fáciles de limpiar, costo relativamente bajo y utilización de materiales de la región, así como utilizar al máximo el concreto aparente reduciendo de este modo los costos de recubrimiento.

De acuerdo a lo anterior, casi la totalidad del edificio es de concreto.- Los elementos portantes, faldones, columnas, trabes, pretiles, parteluces, etc., se colarán en el sitio o serán prefabricados; los entrepisos son losas planas, vigas prefabricadas aparentes, trabes prefabricadas de acero de alma abierta. El concreto aparente tendrá color integral tono piñon y agregado de grano de mármol.

Los pisos de los vestíbulos, andadores y salas de espera serán de mármol de la región, en placas de 30 x 60 cms., acabado pulido.

En las zonas exteriores de acceso, el piso será de concreto aparente lavado con agregado expuesto.

En zonas de oficinas, los pisos serán de loseta vinílica sobre firme de cemento pulido.

En zonas de cuartos de máquinas, el piso será cemento escobillado rayado recto.

Los recubrimientos de muros, serán aplanados con agregados pétreos serroteados después de la colocación y terminado con resina epóxica y pintura vinílica.

En los sanitarios públicos, los muros tendrán un recubrimiento de mármol - tipo travertino de 10 x 30 cms, colocados verticalmente al hilo.

Los plafones según las áreas serán aparentes o bien, falso plafón con suspensión oculta o sobre metal desplegado.

La cancelería de aluminio será tratada con una capa de anodizado para preservarlo de la intemperie. El tipo de anodizado será Duranodic designación 310.

Todas las ventanas del edificio con vista al exterior serán tipo "duovent" con las siguientes especificaciones:

Espacio de aire 10 mm

Vidrio tipo filtrazol de 6 mm

Transmisión de luz 34%

Transmisión de calor 45%

Aislamiento acústico 31 db

Coefficiente de sombreado 53%

Los domos instalados en la zona del vestíbulo general tendrán una aplicación interior de película "Scotch tint" de control solar con las siguientes especificaciones:

Rechazo del calor de un 75%; Rechazo de rayos ultravioleta hasta un 82%; - Luminosidad 64%.

La aplicación de esta película también se efectuará en los cristales de -

las fachadas expuestas directamente a los rayos solares.

2.3.- INSTALACIONES MECANICAS

Para comodidad del público usuario y personal que laborara en el edificio terminal, se hizo necesaria la instalación de equipos de aire acondicionado para el control térmico del medio ambiente.

Para ello se consideraron las variables de temperatura registradas en el lugar (mínima 17°C en el mes de enero; máxima 31°C en el mes de abril; promedio anual 24°C) así como las ganancias de calor (kilocaloría en °C por hora) debido al aumento de temperatura por radiación dentro del edificio. Asimismo se tomaron en cuenta las dimensiones de las áreas en sus diversas fases de crecimiento, de esta manera al finalizar su crecimiento, estarán instaladas cuatro manejadoras de aire y equipo con las siguientes características:

4 unidades tipo paquete modelo 5A-240 marca York con capacidad de 12 400 - PCM y equipadas con serpentines de enfriamiento de alta capacidad.

La red de ductos utilizados es de lámina galvanizada calibre 22 y 24, con aislamiento de fibra de vidrio Rf-3075 con recubrimiento de fibra sintética y papel aluminio.

Los difusores para inyección de aire serán: rejillas de doble flexión, difusor cuadrado o rectangular, todas con control de volumen.

Esta red de aire acondicionado dará servicio tanto al edificio principal - como a las salas de espera anexas.

Extracción Mecánica.

La extracción mecánica constará de dos equipos, los cuales darán servicio a los sanitarios y a la cocina, localizados en el edificio principal, las características de estos equipos serán:

Capacidad de extracción, 6 000 c/u. Motor 1/2 hp. Conexiones flexibles de lona.

Rejillas de extracción con control de volumen.

2.4.- INSTALACION ELECTRICA

Debido a las características de la zona en lo relativo abastecimiento de energía eléctrica, se hace necesaria la instalación de un equipo especial que suministre energía al aeropuerto. Para esto se tomo en cuenta el gasto aproximado de energía por parte de las diversas instalaciones del aeropuerto.

El suministro será hecho por una subestación con capacidad de 3 000 KVA, - reduciendo a 440/257 V, la cual proporcionará energía a todo el conjunto. Para evitar el sobrecalentamiento o por altas temperaturas del medio ambiente, esta área estará servida, por aire acondicionado. La subestación será marca General Electric, tipo interior.

Para proporcionar energía eléctrica a los servicios cuya continuidad de trabajo es indispensable dentro del edificio terminal, en caso de falla de energía, es necesario instalar una planta de emergencia tipo diesel marca Caterpillar con capacidad de 300 KVA a 440 volts, y que estará conectada a equipos menores, contactos y alumbrado de emergencia.

Dentro del edificio se instalarán en las diversas zonas, dimmers para el control de nivel de iluminación, de tal forma que permitan el encendido parcial o total de las luces, en un área o todas, con consolas de unidades atenuadoras.

El equipo de sonido tendrá una potencia total aproximada a 4 000 watts, constando de música ambiental programada, sistema de voice y micrófonos.

2.5.- INSTALACIONES HIDROMECAICAS

Para la obtención de agua potable, se perforará un pozo profundo, el cual suministrará agua al aeropuerto. Una motobomba de 40 HP producirá una presión constante de 110 lbs/pul². Y tendrá un sistema de control según las variables de gasto y presión. Para evitar sobrepresiones instantáneas, existirá otra bomba que trabajará a la misma presión y su arranque será programado para desconectarse al funcionar la primera. El conjunto estará conectado a un sistema único de presión para dar servicio a los sanitarios públicos y vestidores para empleados, cocina, sistemas de riego y equipos especiales.

La dotación de agua potable, además de estar conectado al sistema de bom -

beo programado, tendrá una cisterna de 350 metros cúbicos emplazada cerca del edificio terminal. El agua antes de su utilización será filtrada en equipos especiales y será clorinada.

2.6.- INSTALACIONES SANITARIAS Y DRENAJES

El sistema de drenaje está formado por dos colectores principales, uno para aguas negras y otro para grises y pluviales; éstas últimas podrán ser utilizadas, previo tratamiento de las mismas, para el riego de las áreas verdes del aeropuerto.

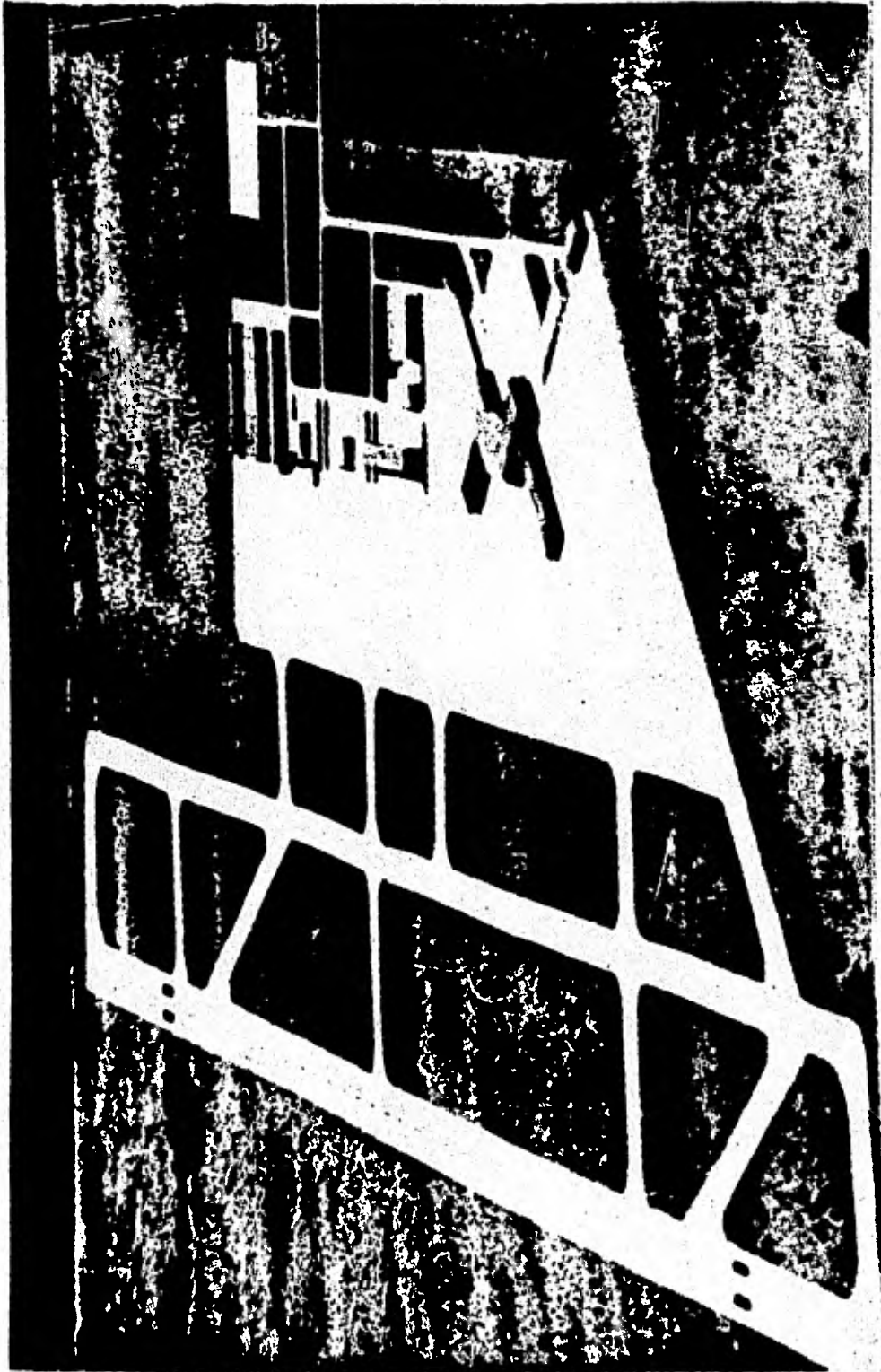
Las aguas negras serán tratadas en fosas sépticas y pozos de absorción.

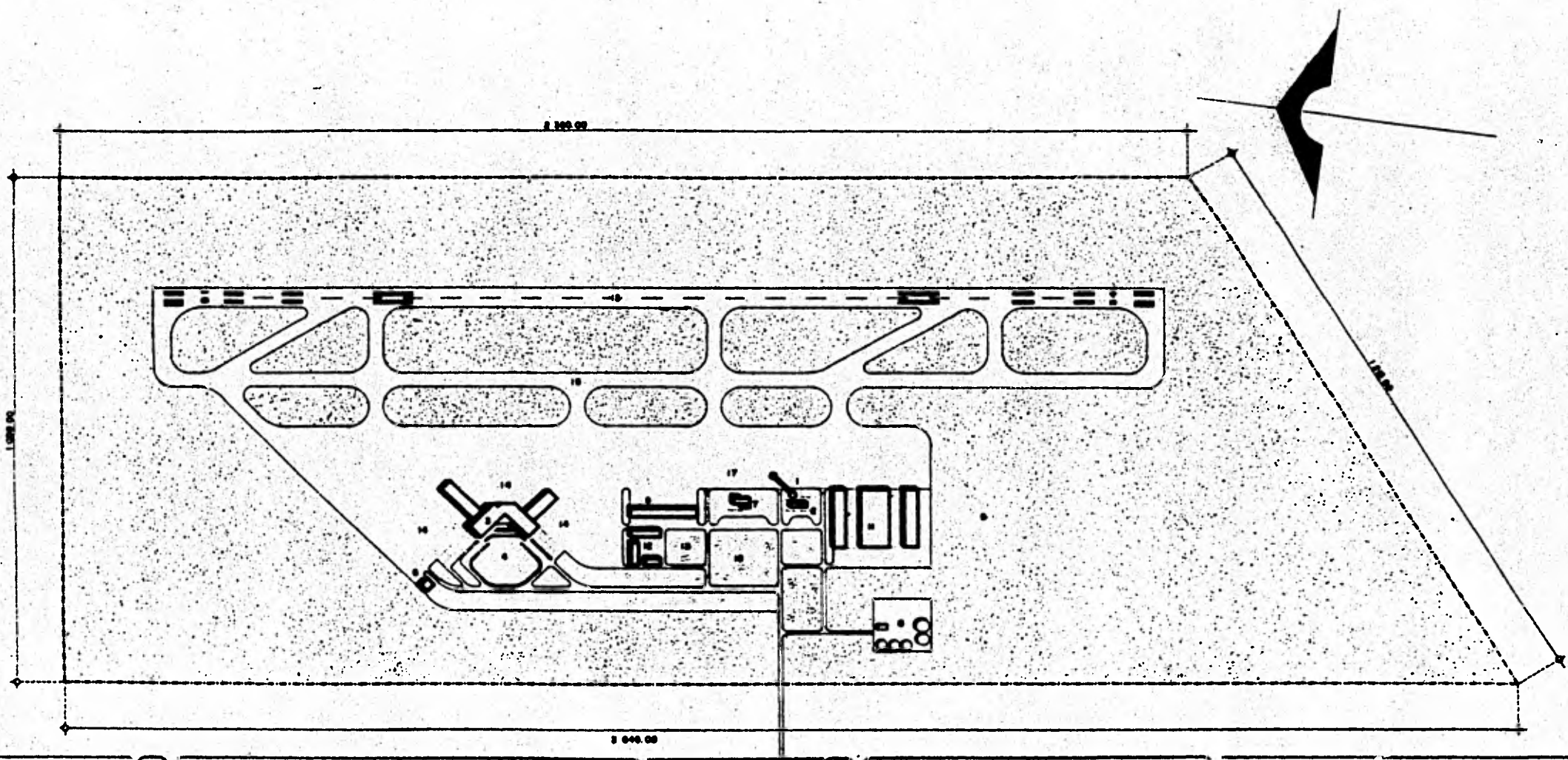
En las instalaciones sanitarias se utilizará PVC y tuberías de fierro fundido, los drenajes hacia los pozos serán a base de tubos de cemento.

3.- COSTOS POR PARTIDAS GENERALES

Limpieza y nivelación	1 376 000 oo
Excavación	1 785 000 oo
Albañilería	12 625 198 oo
Acabados	27 486 972 oo
Instalación Hidráulica y Sanitaria	7 584 326 oo
Instalaciones mecánicas	7 721 226 oo
Instalación eléctrica	8 463 592 oo
Equipos especiales	6 775 429 oo
Instalación telefónica	6 522 370 oo
Herrería	8 095 396 oo
Carpintería	5 378 680 oo
Vidriería	6 462 500 oo
Jardinería y Forestación	4 822 000 oo
Limpieza	1 100 000 oo
Subtotal	121 451 000 oo
Indirectos 56%	68 012 560 oo
TOTAL	189 463 000 oo

El análisis de costos por partidas generales, está fundamentado en los precios unitarios manejados por las compañías constructoras IASA y ECSA, para la zona de Baja California Sur y para el tipo de construcción a realizarse.



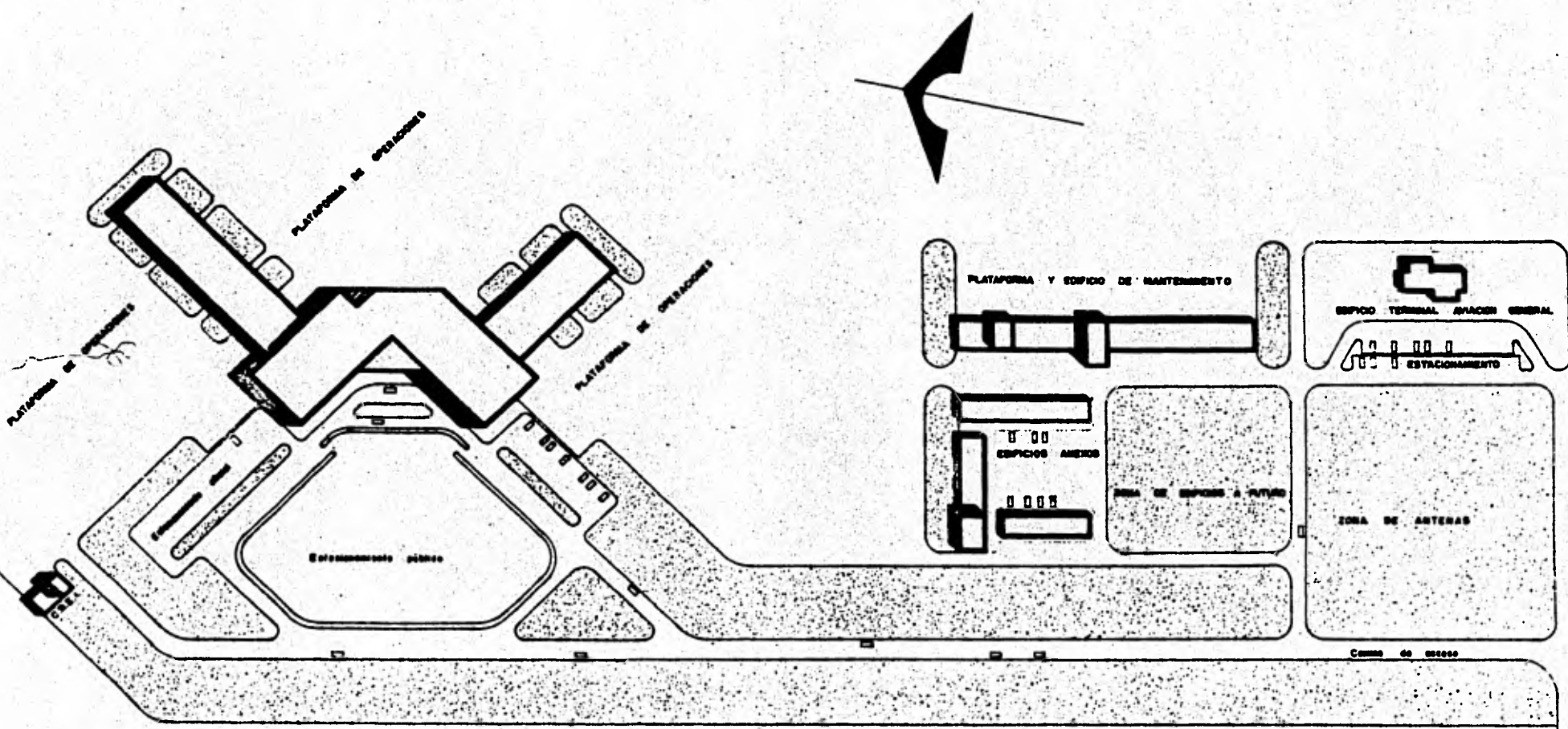


SUPERFICIE DEL AEROPUERTO: 27021 Ha.
PUSTA 10-50: 2 000 x 60 m.
COORDENADAS DE LOCALIZACION: Lat. 27° 00' S Long. 107° 27' W
ELEVACION EN PLATAPORRA DE AVIACION COMERCIAL: 2.00 m. S.M.S.
AREA ZONA DE CONDUCTIBLES: 6 000.00 m²
DEFINICION DEL AEROPUERTO A:

LORETO	0 ha.
BOPOLO	0 ha.
PUERTO ESCOBEDO	20 ha.
SOLDO	100 ha.
STA. ROSALIA	100 ha.
VILLA CONSTITUCION	100 ha.
LA PAZ	500 ha.

- 1 TORRE DE CONTROL
- 2 SERVIDOR AEREO A TORRE DE CONTROL
- 3 SERVIDOR GENERAL AVIACION COMERCIAL
- 4 ESTACIONAMIENTO
- 5 MANTENIMIENTO COMPANIAS AEREAS
- 6 CUERPO DE RESCATE Y EXTINCION DE INCENDIOS
- 7 SERVIDOR GENERAL AVIACION GENERAL
- 8 ZONA ALMACENAMIENTO CONDUCTIBLES
- 9 ZONA CONDUCCION AVIACION GENERAL
- 10 ZONA ANTENAS
- 11 ZONA MANTENIMIENTO
- 12 ZONA SERVIDOR AEREO
- 13 ZONA SERVIDOR A FUTURO
- 14 PLATAPORRA AVIACION COMERCIAL
- 15 PISTA PRINCIPAL
- 16 CALLE DE ROSALIA
- 17 PLATAPORRA AVIACION GENERAL

UNAM E.M.P. ARAGON
ARQUITECTURA.
AEROPUERTO DE LORETO S.S.S.
EDIFICIO TERMINAL: PLAN GENERAL
 ESCALA PROPORCIONAL
 UNAM DEL. ARON CDC: 11



PREDICCIÓN DE PASAJEROS COMERCIALES ANUALES 1950-2000

AÑO	NACIONAL	INTERNACIONAL	NAL. E INTER. TRANSITO	TOTAL
1950	20 400	22 200	42 700	65 000
1960	62 350	68 631	110 100	140 700
1970	147 200	123 003	271 200	331 000
1980	346 181	291 203	637 400	779 000
2000	811 070	623 120	1 404 000	1 827 300

PREDICCIÓN DE OPERACIONES COMERCIALES ANUALES 1950-2000

AÑO	NACIONAL	INTERNACIONAL	TOTAL
1950	642	600	1 111
1960	1 214	953	2 207
1970	2 693	1 940	4 600
1980	6 307	4 634	10 921
2000	11 370	8 404	19 804

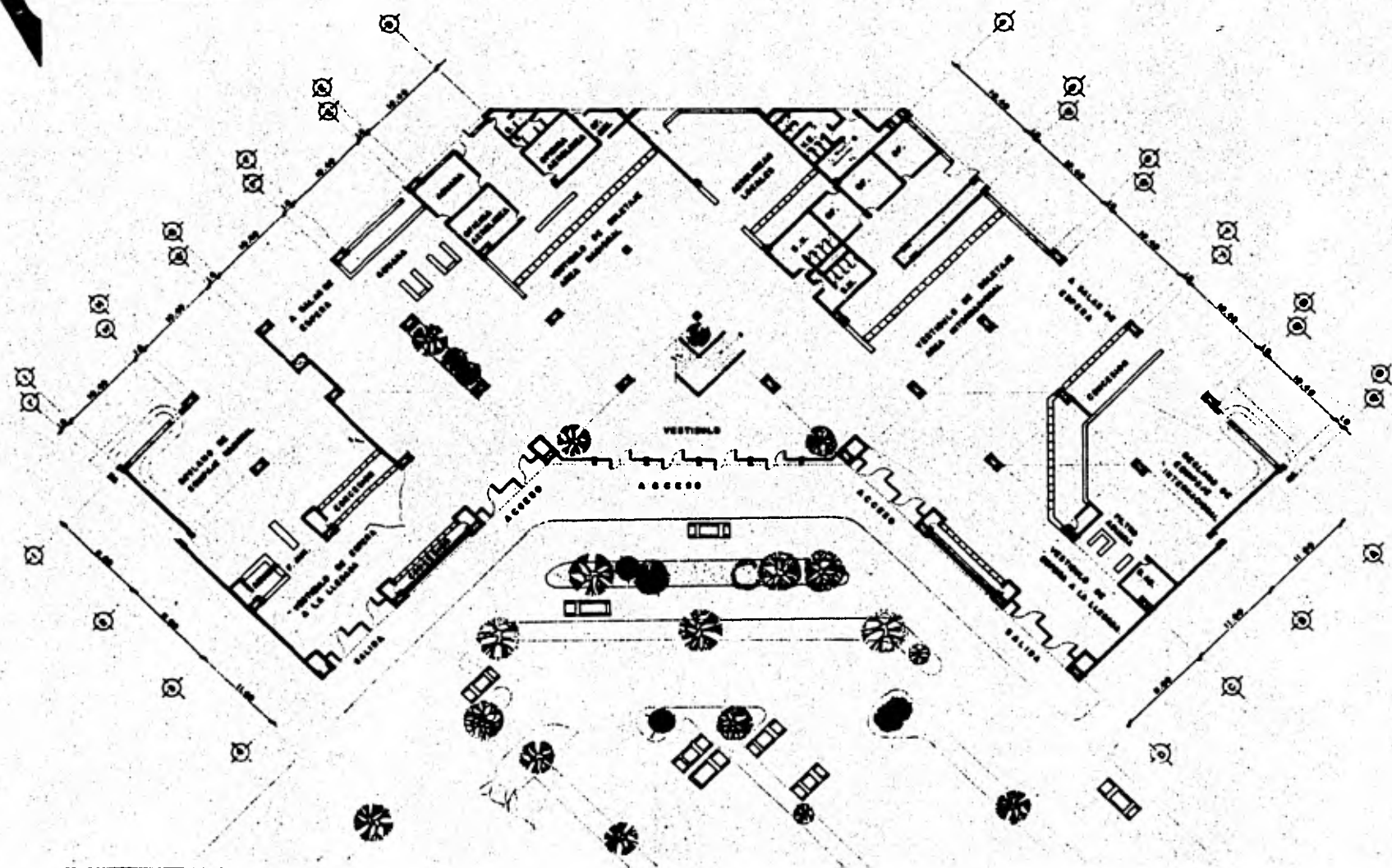
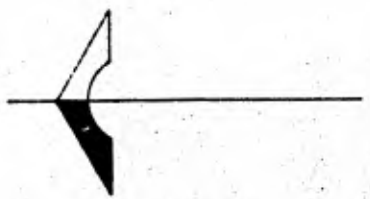
PREDICCIÓN DE PUNTEROS BILATERALES COMERCIALES.

AÑO	NACIONAL		INTERNACIONAL		TOTAL
	POSICIONES	POBLACION	POSICIONES	POBLACION	
1950	1	1 000 000	1	1 0 727 000	2
1960	2	1 000 000	1	1 0 727 000	3
1970	3	1 000 000	1	1 0 727 000	4
1980	4	1 000 000	2	1 0 727 000	6
2000	6	1 000 000	4	1 0 727 000	10

PREDICCIÓN DE PASAJEROS EN HORA PICO 1950-2000.

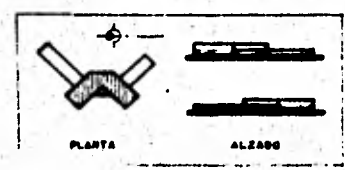
AÑO	NACIONAL		INTERNACIONAL		TOTAL
	LEGGIDA	SALIDA	LEGGIDA	SALIDA	
1950	40	40	40	40	70
1960	70	60	60	60	100
1970	100	100	100	100	200
1980	150	150	150	150	300
2000	200	200	200	200	400

UNAM E.N.E.P. ARAGON
ARQUITECTURA
 AEROPUERTO DE LOREYO S.S.S.
 EDIFICIO TERMINAL: PLANTA COMPLETA
 ESCALA: PROPORCIONAL
 MARZO DEL AÑO ESC. 1:1000



NOTAS

ZONA DE VESTIBULO	
OPCIONES PARA MOVIMIENTO DE PASAJEROS	
COMIDAS	60 m ²
TELEGRAFOS	40 m ²
TELEFONOS	10 m ²
BIENES	20 m ²
SERVICIO DE FUMOS	400 m ²
OFICINAS, LIBROS, TABLEROS	
COMPANIAS DE SERVICIO	
CONSEJERIAS ESPECIALES	
CONSEJERIAS ESPECIALES	
TRANSPORTE	
OFICINA DE AUTOMOVILES	
SERVICIO PARA PASAJEROS	
SANTAS	
RESTAURANTE	60 m ²
BAR	200 m ²
BAN	100 m ²
SOCIEDAD	100 m ²
VESTIBULOS PARA FUMOS	110 m ²
ZONA DE COMPANIAS	
COMPANIAS AERIAS	
LUGAR DE ENTREGA	40 m ²
VESTIBULO DE BIENES	400 m ²
OFICINAS PARA COMPANIAS	200 m ²
SOCIEDAD	100 m ²
SERVICIO DE PLATAFORMA	
MOVIMIENTO DE LLEGADA DE SERVICIO	200 m ²
MOVIMIENTO DE SALIDA DE SERVICIO	200 m ²
ZONA DE GOBIERNO	
OPCIONES DE SERVICIO DEL AEROPUERTO	
ADMINISTRACION A.S.A.	
OFICINA DEL JEFE	20 m ²
OFICINAS GENERALES	100 m ²
VESTIBULO	10 m ²
ADMINISTRACION S.C.T.	
OFICINA DEL JEFE	20 m ²
OFICINAS GENERALES	100 m ²
SERVICIO	10 m ²
VESTIBULO	10 m ²
ZONA INTERNACIONAL	
INSPECCION DE BARRERAS	170 m ²
INSPECCION DE VEHICULOS	200 m ²
INSPECCION DE ADUANA	200 m ²
SALA DE ESPERA A LA SALIDA	
VESTIBULO DE ESPERA A LA LLEGADA	120 m ²
ZONA NACIONAL	
SALA DE ESPERA A LA SALIDA	
RECIAMO DE COMPAS	40 m ²
INSPECCION DE INMIGRACION	10 m ²
ADUANA A LA SALIDA	10 m ²
SALA DE ESPERA LINEAS LOCALES	10 m ²
INTERFASE	
VESTIBULO GENERAL	200 m ²
CIRCULACION DE UNION	1100 m ²
ESTACIONAMIENTO	
AUTOMOVILES PARTICULARES	2000 m ²
TAXIS	100 m ²
AUTOMOVILES	100 m ²
AUTOMOVILES DE RENTA	400 m ²
VEHICULOS ESPECIALES	100 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA 6 200 m²	



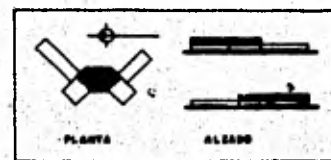
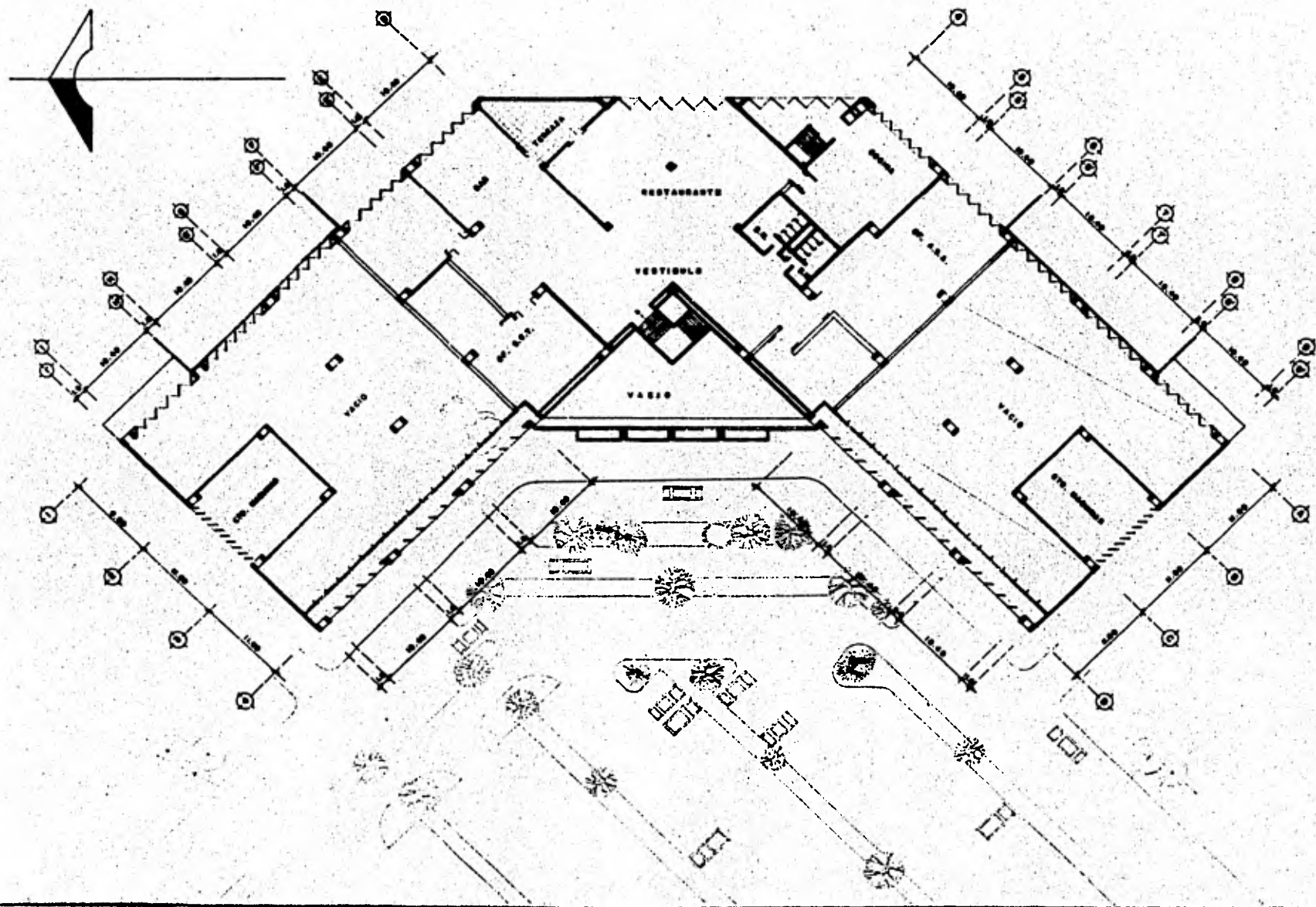
UNAM E.N.E.P. ARAGON
ARQUITECTURA

AEROPUERTO DE LORETO S.S.
EDIFICIO TERMINAL I PLANTA BAJA

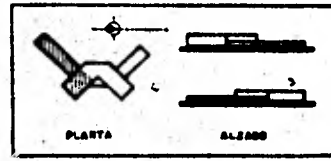
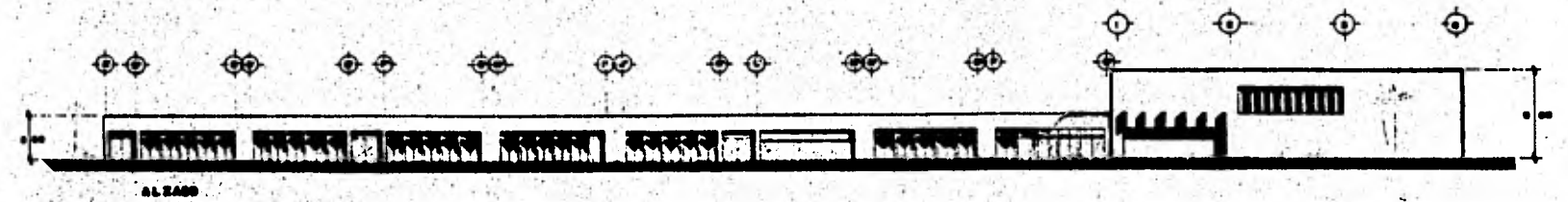
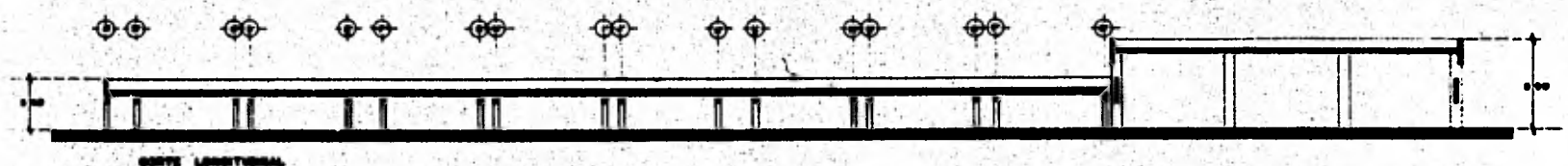
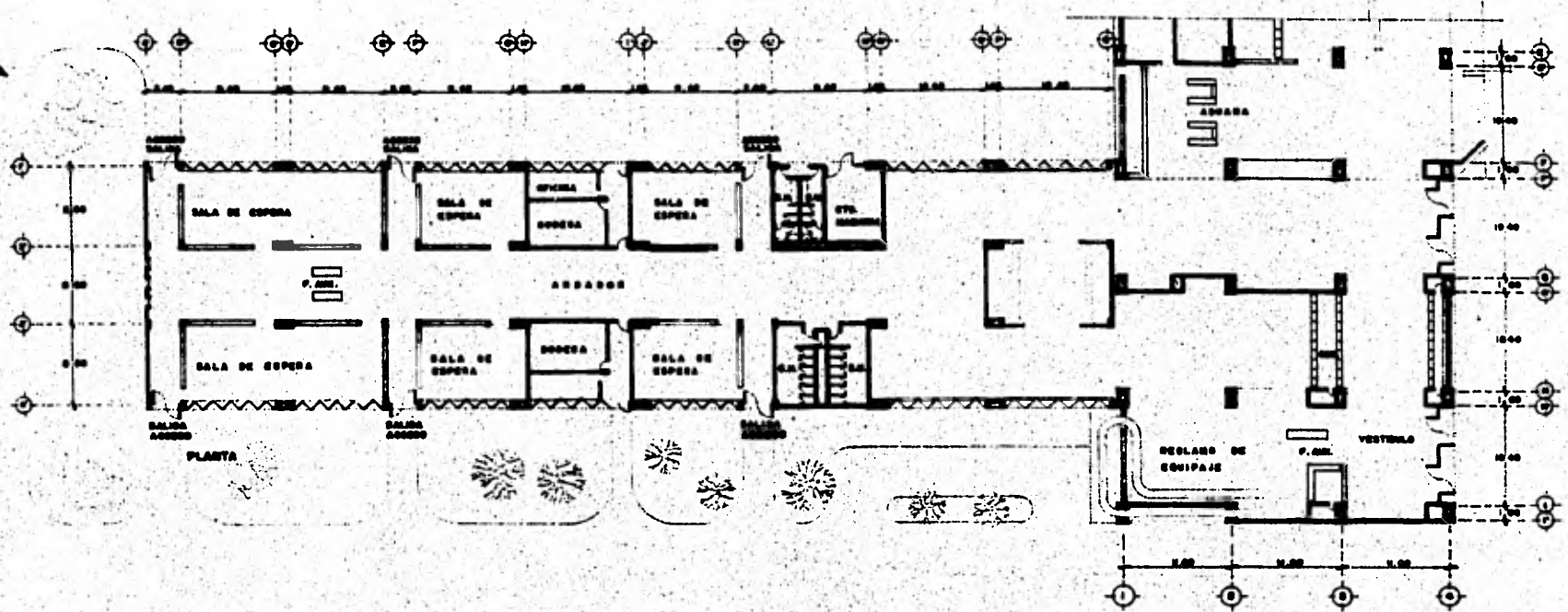
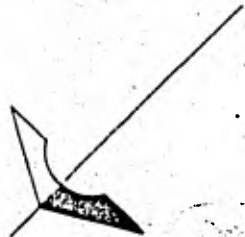
SERVICIO ETAPA

BOGOTA 1950 ESC. 1:200

A-3

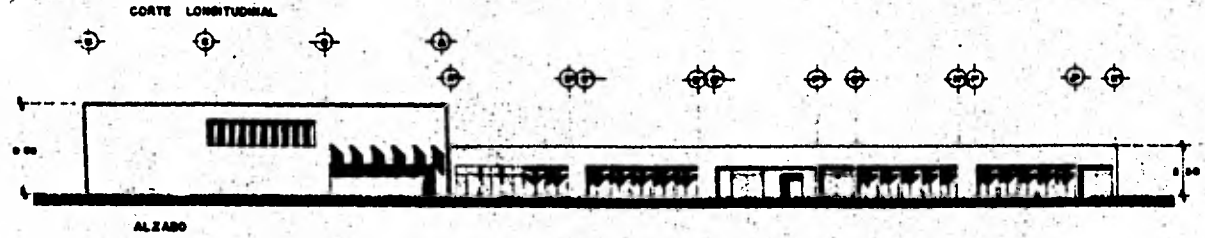
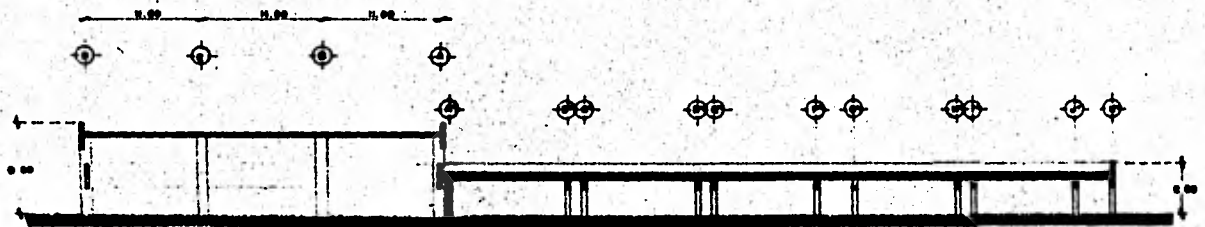
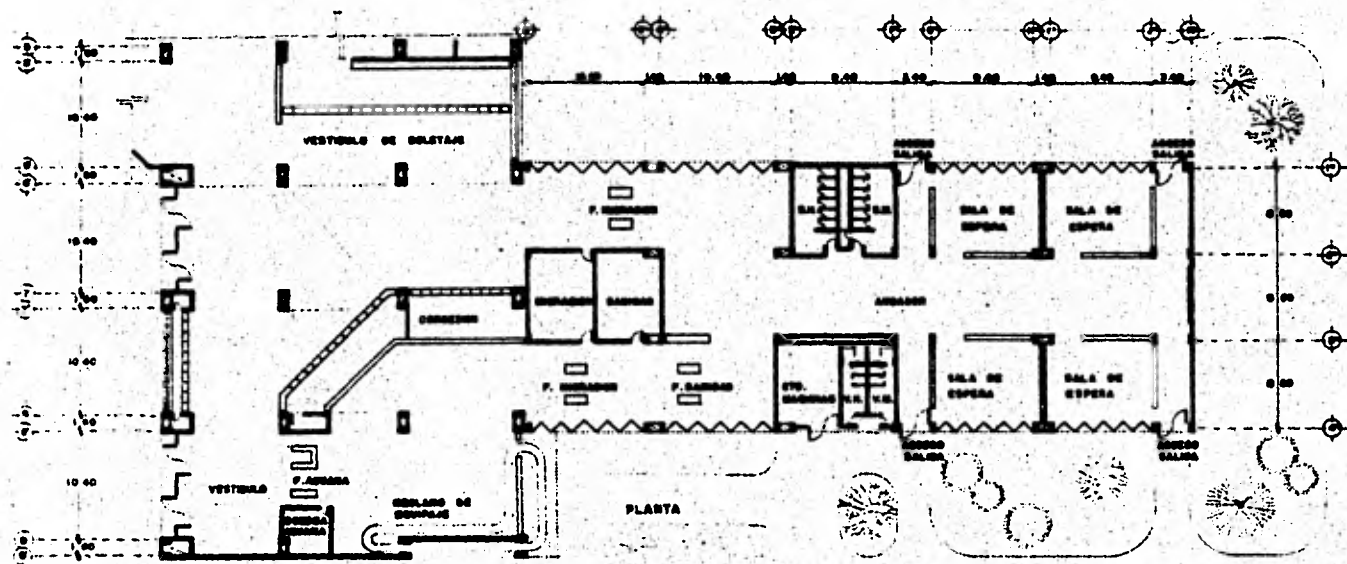


UNAM E.N.E.P. ARAGON
ARQUITECTURA
 AEROPUERTO DE LOS RIOS S.S.
 OFICINA TERMINAL: PLANTA ALTA
 OSORIO PROFESIONAL
 BARRIO DEL ARBO ESC. 1/200



UNAM E.M.E.P. ARAGON
ARQUITECTURA
 AEROPUERTO DE LORETO D.S.S.
 EDIFICIO TERMINAL: PLANTA BAJA.
 AREA DE ESPERA AREA NACIONAL
 MODO DEL ARBO ETC. 1:200

A-6

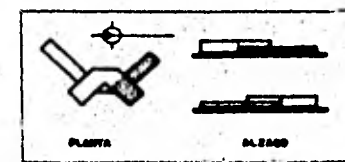


**ANEXO A EDIFICIO PRINCIPAL
AREA INTERNACIONAL**

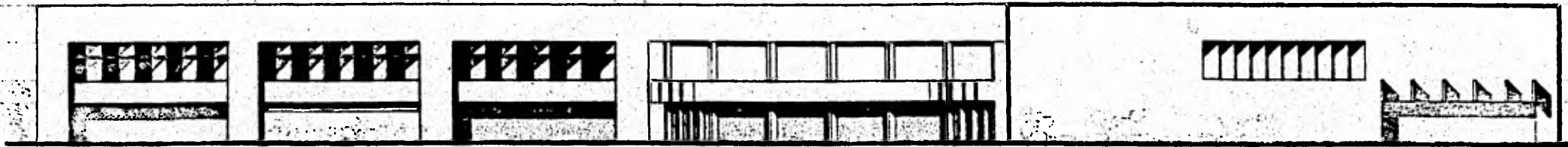
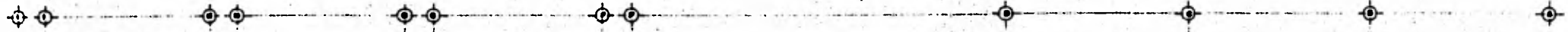
OFICINA DE INMIGRACION	64 m ²
VESTIBULO	66 m ²
FILTRO	64 m ²
OFICINA DE SAJIDAS	64 m ²
VESTIBULO	72 m ²
FILTRO	36 m ²
SANITARIOS HOMRES	48 m ²
SANITARIOS MUJERES	48 m ²
SALAS DE ESPERA (4)	300 m ²
CIRCULACIONES	716 m ²
CTO. MADURAS	64 m ²
VESTIBULOS EMPLEADOS	64 m ²
AREA TOTAL	1612 m²

**ANEXO A EDIFICIO PRINCIPAL
AREA NACIONAL**

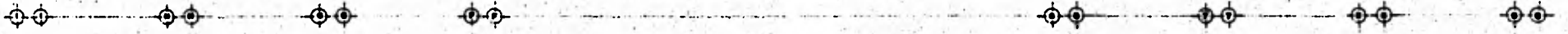
SALAS DE ESPERA (8)	768 m ²
SANITARIOS HOMRES	48 m ²
SANITARIOS MUJERES	48 m ²
LOCALES PARA AEROLINEAS	180 m ²
CIRCULACIONES Y VESTIBULOS	120 m ²
CUARTO DE MADURAS	64 m ²
VESTIBULOS EMPLEADOS	64 m ²
AREA TOTAL	1392 m²



UNAM E.N.E.P. ARAGON
ARQUITECTURA
 AEROPUERTO DE LORETO S.C.S.
 EDIFICIO TERMINAL: PLANTA BAJA
 ANEXO S. ESPERA AREA INTERNACIONAL
 DIBUJO DEL ANEXO ETC.: 100 **A-7**



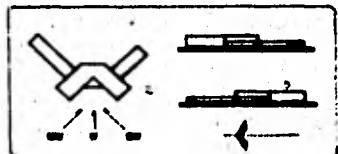
FACHADA NOROESTE



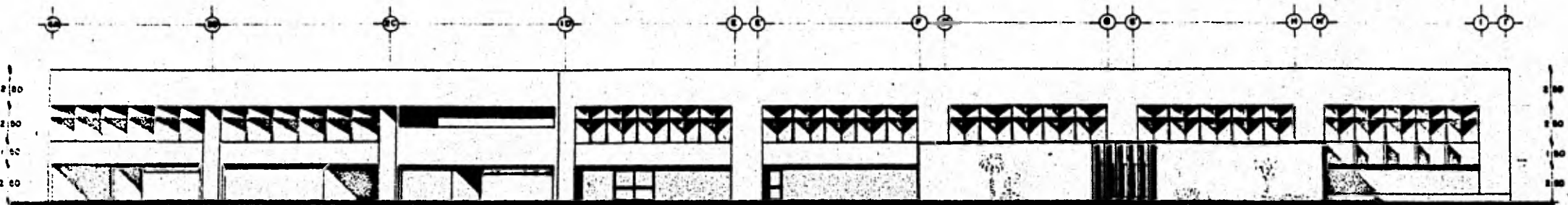
FACHADA OESTE



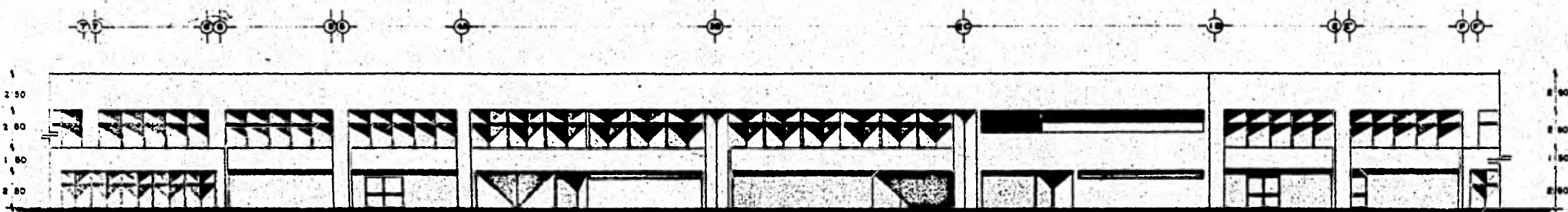
FACHADA NOROESTE



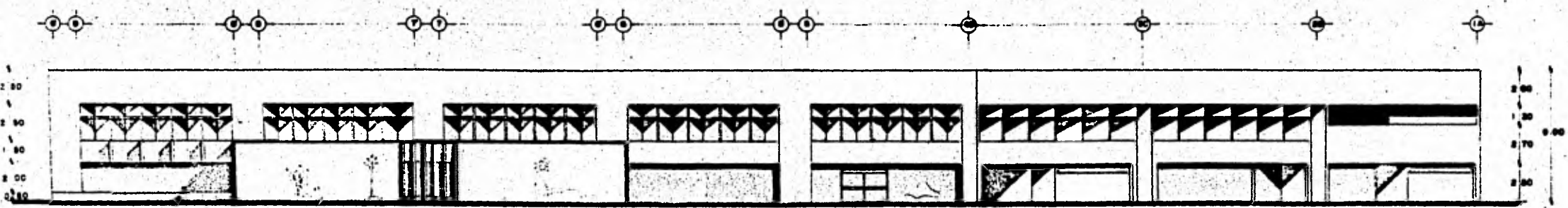
UNAM E.N.E.P. ARAGON
 ARQUITECTURA.
 AEROPUERTO DE LORETO S.C.S.
 OFICIO TERMINAL: FACHADAS
 SERVICIO PROFESIONAL
 CARO COL. 2000 ESC-1-100



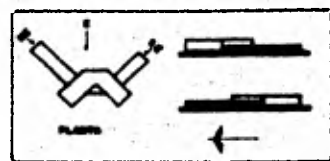
FACHADA NOROESTE



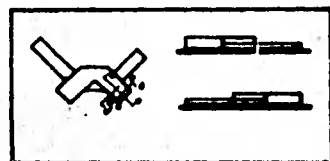
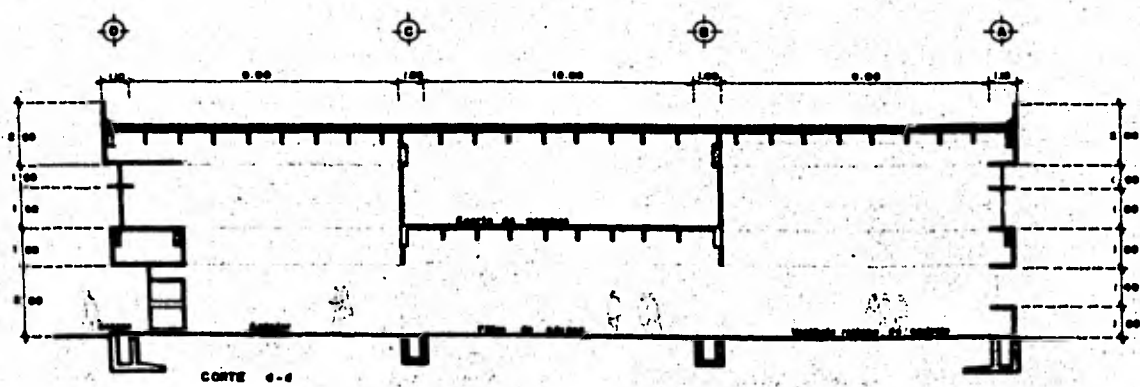
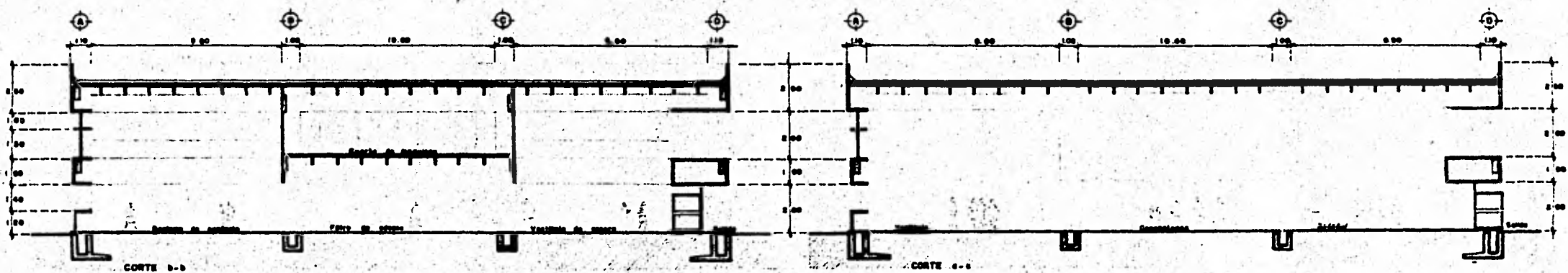
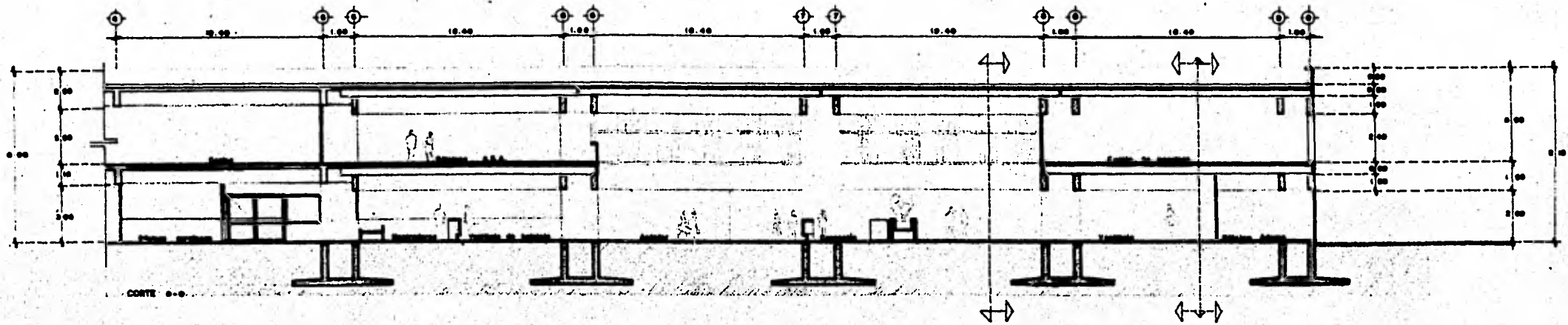
FACHADA ESTE



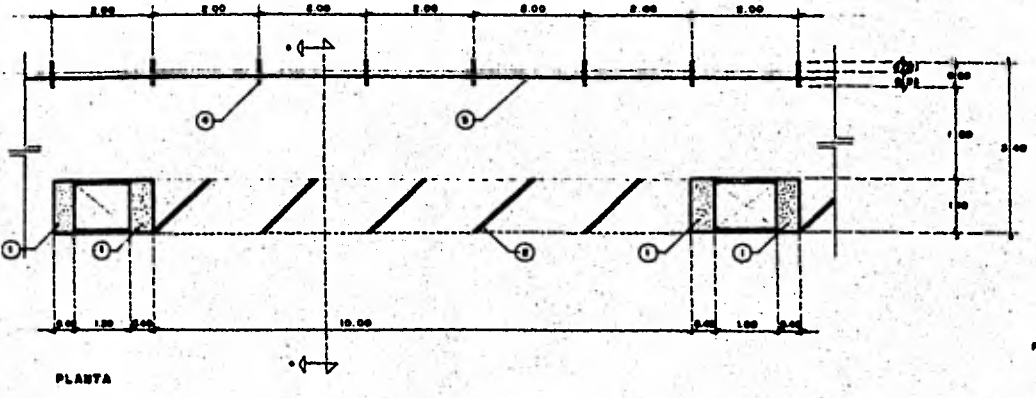
FACHADA SURESTE



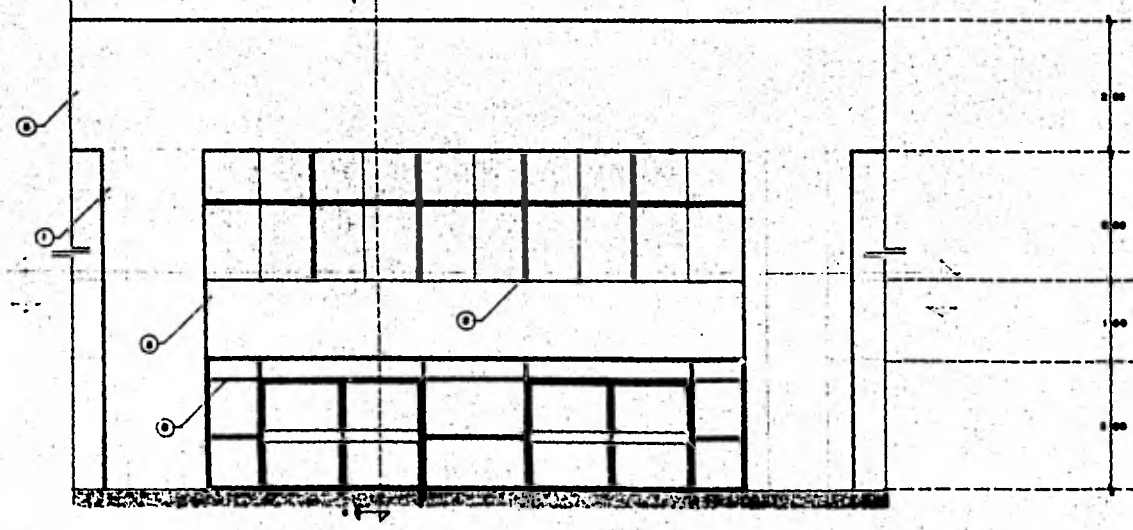
UNAM E.N.P. ARAGON
ARQUITECTURA.
 AEROPUERTO DE LORSTO S.C.B.
 EDIFICIO TERMINAL: FACHADAS
 CERRADA PROFESIONAL
 MARZO DEL AÑO 1980 ESC: 1:100



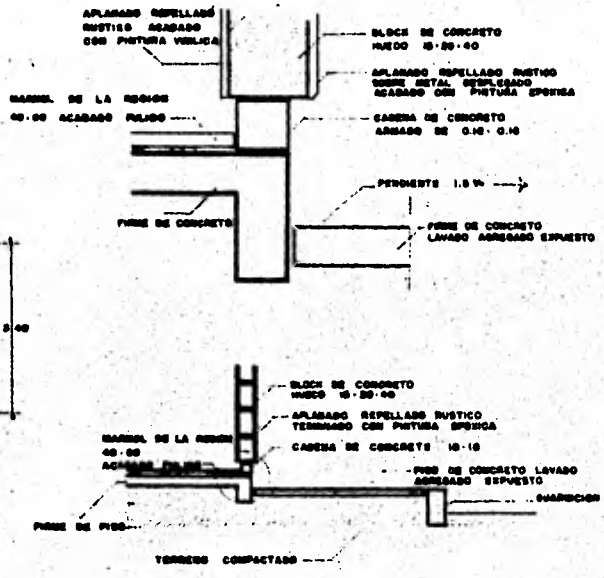
UNAM E.N.E.P. ARAGON
ARQUITECTURA
 AEROPUERTO DE LORETO S.S.C.
 EDIFICIO TERMINAL: CORTE 0-0
 CHARRER PROFESIONAL
 MARZO DEL 2000 000 1 100



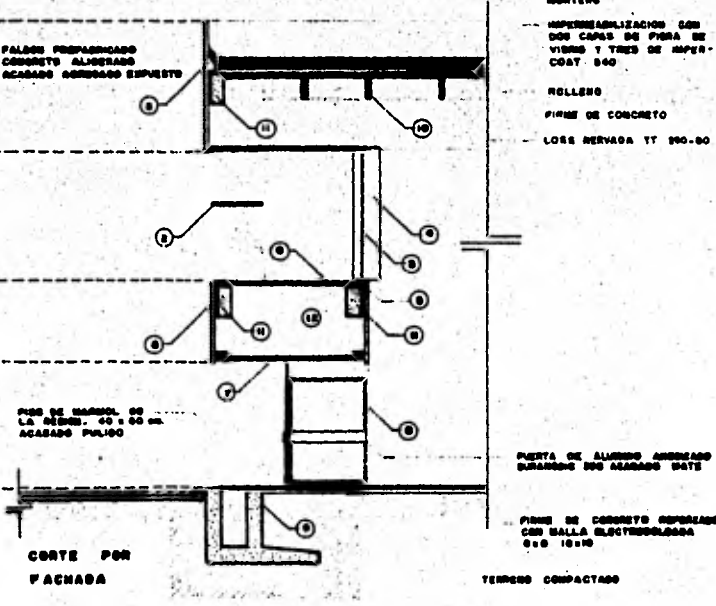
PLANTA



ALZADO



TIENNO COMPACTADO



CORTE POR FACHADA

TIENNO COMPACTADO

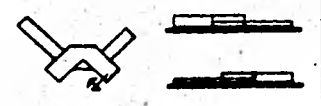
Nomenclatura

- 1 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO
- 2 PARTELUCES PREFABRICADO
- 3 VIDRIO FLOTADO 6 mm
- 4 PLACA PREFABRICADA
- 5 FALDON PREFABRICADO
- 6 LOSA TAPA PREFABRICADA
- 7 FALDON LAFON PREFABRICADO
- 8 PUERTA DE ALUMINO ANODIZADO
- 9 ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO
- 10 LOSA PREFABRICADA 'TT' 250/50
- 11 TRASE PREFABRICADA 'RS' 30/50

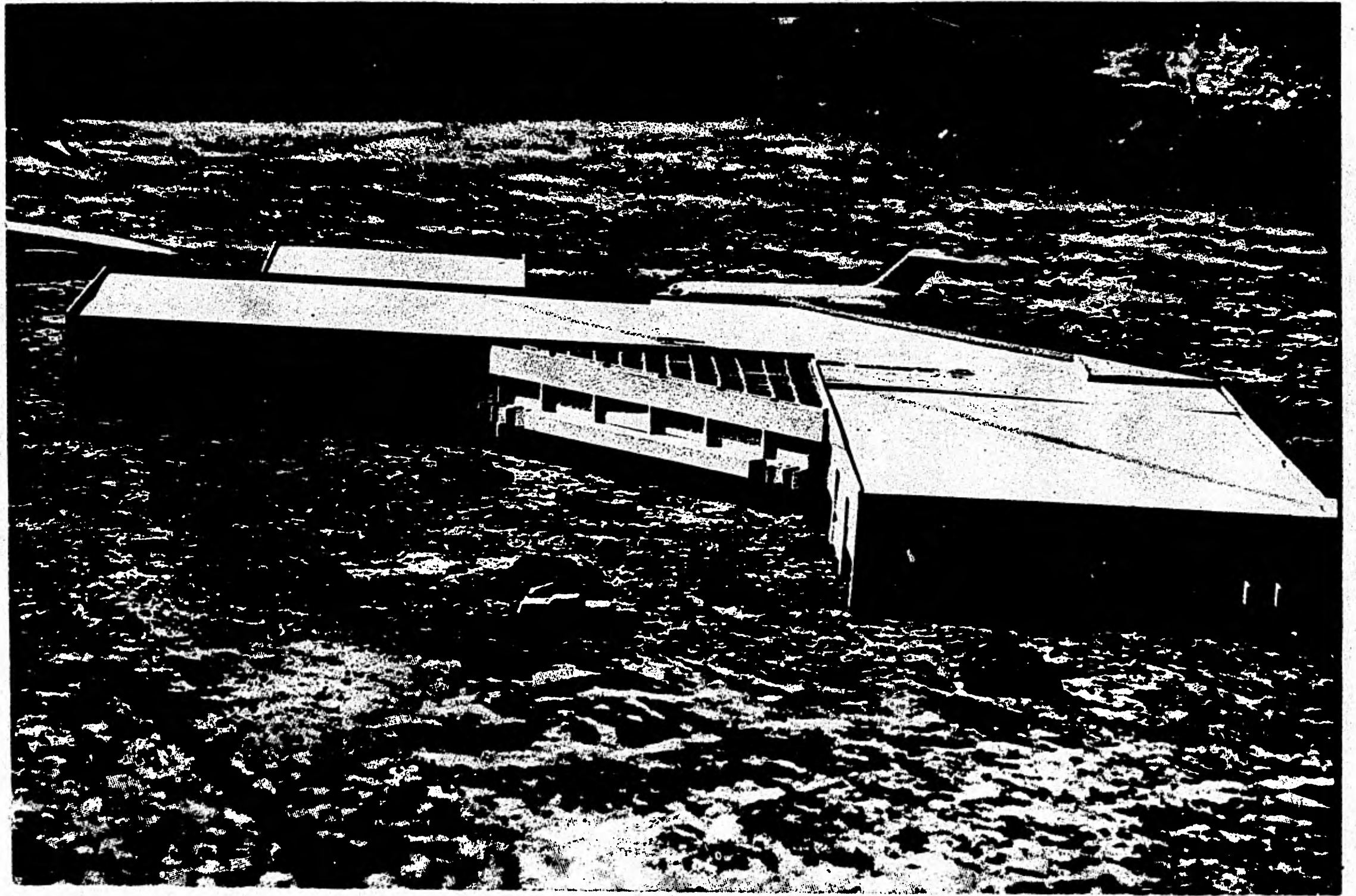
ESPECIFICACIONES PARA LOSA TT 250/50

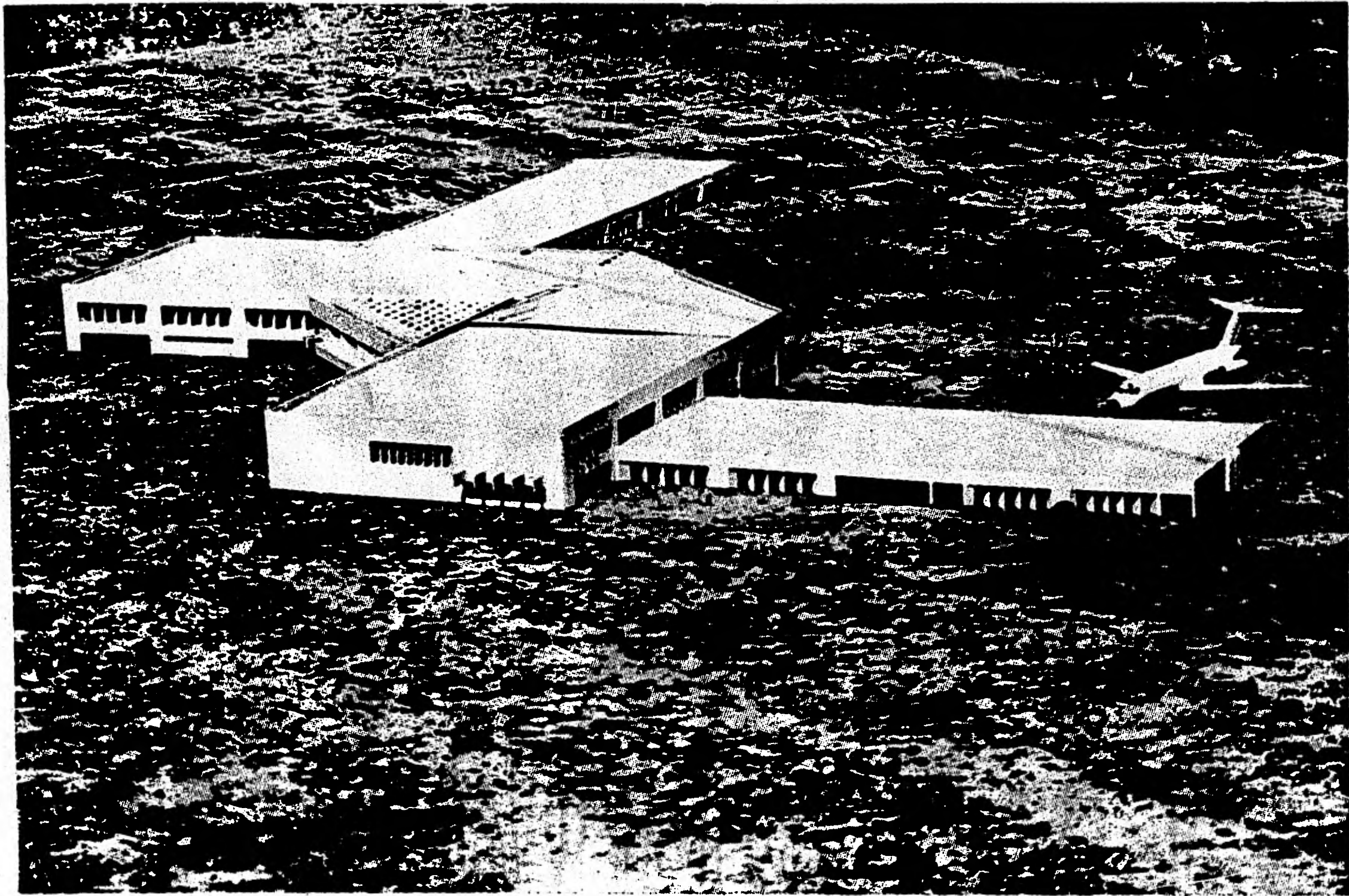
LA LOSA NERVADA TT SERA FABRICADA DE VOLDES METALICOS CON ENTRENAMOS 250-50 Y SERAN PLANOS ESTRUCTURALES

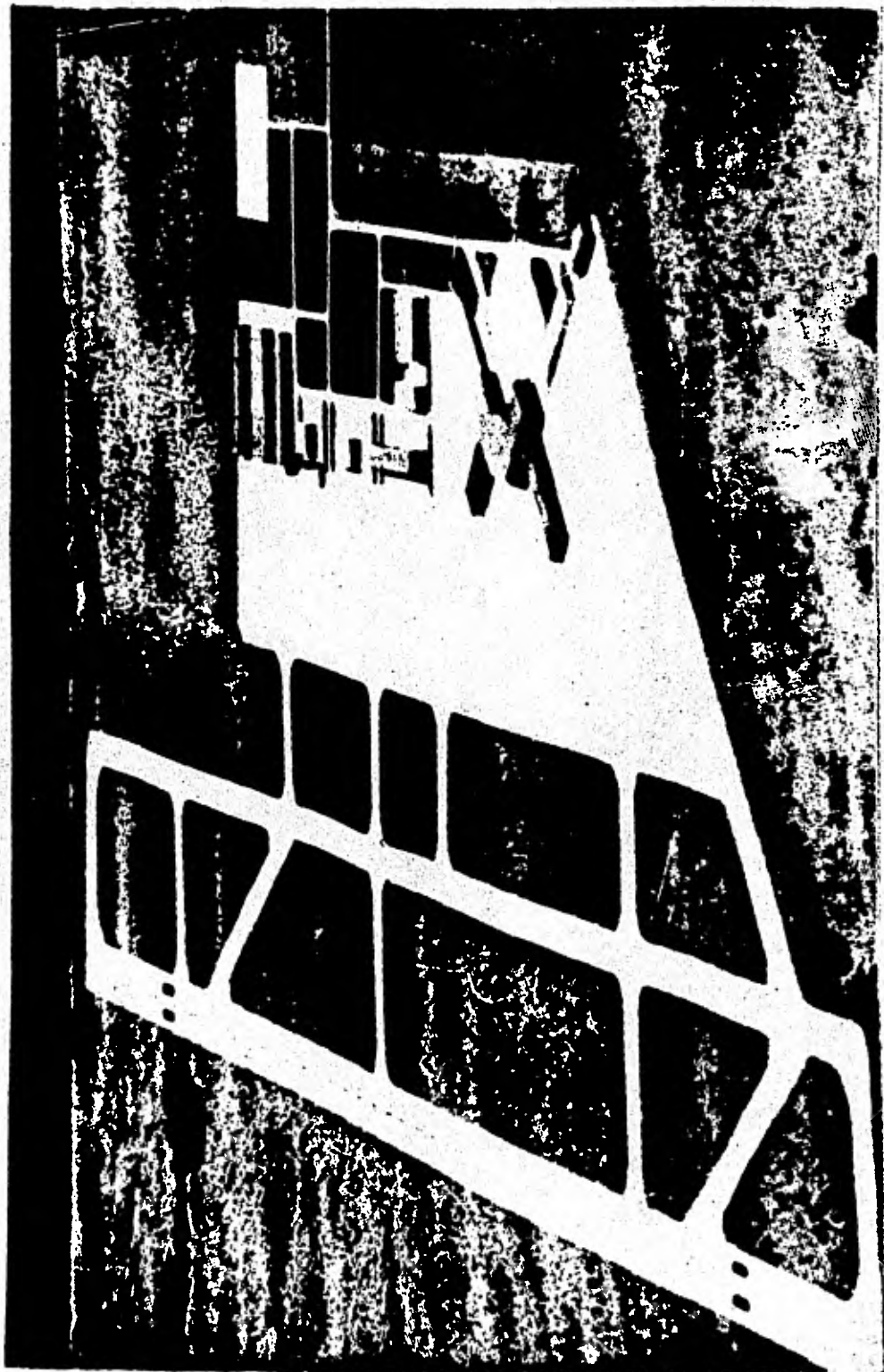
CONCRETO	f'c	400 kg/cm ²
ACERO DE REFUERZO	f's	4000 kg/cm ²
ACERO DE REFUERZO	f's	17000 kg/cm ²
FINIS COLADO EN SITIO		
CONCRETO	f'c	200 kg/cm ²
REFUERZO		MALLA 50-50



UNAM E.N.E.P. ARAGON
ARQUITECTURA
 AEROPUERTO DE LORETO S.C.S.
 ESPICIO TERMINAL | DETALLES FACHADA
 OFICINA PROFESIONAL
 MARZO DEL AÑO 1980 ETC. 1/30







B I B L I O G R A F I A

Edward G. Blakenship

1974. The Airport

Preager Publishers 1974.

Robert Horonjéff

1972 Planificación y Diseño de Aeropuertos

Mc Ciraw-Hill Book Company.

Renato Servino

1976 Equipotential Space

Praeger Publishers.

David Wright.

1961 Natural Solar Architecture

Van Nostrand Reinhold Company.

William Doble Hunt

1973 Total Design

Mc Graw-Hill Book Company.

Disign With Glass

1972 John Peter

Reinhold Publishing Corporation.

Sanford Hohouser

1974 Architectural And Interior Models

Design And Construction

Van Nostrand Reinhold Company.

Jorge Parjer Espino Barros

1976 Baja California Sur

Sistema Bancos de Comercio.

C.E.P.E.S. de B.C.S.

1977 Estado de Baja California Sur

Instituto de Estudios Políticos y Sociales.

C R E D I T O S

Debo hacer patente aqui, mi profundo sentimiento de gratitud a todas y cada una de las personas que con su buena disposición y colaboración ofrecidas, hicieron factible la elaboración de esta tesis. Sin ellas la presente no hubiese sido posible.

Arq. Carlos Bernal Salinas

Profesor en E.N.E.P. Aragón - Arquitectura y Asesor de la presente tesis.

Arq. Eduardo Luna Traill

Director de la Dirección General de Aeropuertos S.A.H.O.P.

Ing. Adrián Esteve Torraga

Subdirector de la Dirección General de Aeropuertos S.A.H.O.P.

Arq. M. Carlos Heredia Godínez

Supervisor General de obra arquitectónica D.G.A., S.A.H.O.P.

Ing. Roberto González

Residente General de Aeropuerto de Loreto B.C.S.