



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE INGENIERIA

**ALTERNATIVA INTEGRAL
PARA EL DESARROLLO
DEL PUERTO DE
ACAPULCO, GUERRERO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO CIVIL
P R E S E N T A

ALVARO AMEZCUA HASSEY

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO D.F.

ABRIL 1997



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA
DIRECCION
60-1-153/96

Señor
ALVARO AMEZCUA HASSEY
Presente.

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor **ING. LUIS ZARATE ROCHA**, que aprobó esta Dirección, para que lo desarrolle usted como tesis de su examen profesional de **INGENIERO CIVIL**.

**"ALTERNATIVA INTEGRAL PARA EL DESARROLLO DEL PUERTO DE
ACAPULCO, GUERRERO"**

INTRODUCCION

- I. SITUACION ACTUAL DEL PUERTO DE ACAPULCO**
- II. ALTERNATIVA PORTUARIA EN COYUCA, GUERRERO**
- III. PLANEACION INTEGRAL DEL PUERTO DE COYUCA**
- IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Ruego a usted cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el título de ésta.

Asimismo le recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar Examen Profesional.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria a 3 de diciembre de 1996.
EL DIRECTOR.


ING. JOSÉ MANUEL COVARRUBIAS SOLIS

JMCS/GMP*lmf

DEDICATORIAS

**A QUIENES SIEMPRE HAN SIDO
UN EJEMPLO Y APOYO EN MI VIDA
MIS PADRES**

YOLANDA HASSEY

Y

RAMON AMEZCUA

**A MIS HERMANOS RA Y ANA
POR EL CARINO Y ADMIRACION
QUE LES TENGO**

13
291.

AGRADECIMIENTOS

**AL ING. LUIS ZARATE POR SU APOYO Y CONFIANZA
QUE SIEMPRE ME HA DEMOSTRADO**

**A LOS ING. CESAR LIRAY MARTIN CORDERO
POR SU VALIOSA COLABORACION EN EL DESARROLLO DE ESTA TESIS**

A MIS AMIGOS POR LOS GRATOS MOMENTOS QUE VIVIMOS

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
1.- SITUACIÓN ACTUAL DEL PUERTO DE ACAPULCO	
1.1.- CARACTERÍSTICAS DEL PUERTO	
1.1.1.- LOCALIZACION DEL PUERTO DE ACAPULCO	6
1.1.2.- ASPECTOS GENERALES.....	8
1.1.3.- ANTECEDENTES E IMPORTANCIA DEL PUERTO	10
1.1.4.- ACTIVIDAD ECONOMICA	11
1.1.4.1.- SITUACION ECONOMICA ACTUAL	12
1.1.5.- SERVICIOS PUBLICOS PORTUARIOS	17
1.2.- MERCADO Y ZONA DE INFLUENCIA	
1.2.1.- UBICACION Y ÁREAS DE INFLUENCIA DE LOS PRINCIPALES PUERTOS	17
1.2.2.- SITUACION DE ACAPULCO EN LA RIVIERA MEXICANA	20
1.3.- DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES PORTUARIAS	
1.3.1.- CAPACIDAD DE RECEPCION DE BUQUES Y MANIOBRABILIDAD	22
1.3.2.- SEÑALAMIENTO MARITIMO	25
1.3.3.- INSTALACIONES PARA USO DE TENDERS	26
1.3.4.- SERVICIOS A LOS BUQUES	27
2.- ALTERNATIVA PORTUARIA EN COYUCA, GUERRERO.	
2.1.- ESTUDIOS NECESARIOS	28
2.2.- TERMINAL DE COMBUSTIBLE	57
2.3.- BASE NAVAL	60
2.4.- MUELLE COMERCIAL	61
3.- PLANEACIÓN INTEGRAL DEL PUERTO DE COYUCA	
3.1.- INFRAESTRUCTURA VIAL	69
3.2.- DESARROLLO URBANO	71
3.3.- ZONA INDUSTRIAL	74
3.4.- AEROPUERTO	77
3.5.- INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS	86
3.6.- ESQUEMA PROPUESTO PUERTO DE COYUCA	91
4.- CONCLUSIONES	92

INTRODUCCION

El Dinamismo que México ha tenido en su economía en los últimos años, el crecimiento y beneficios esperados con la apertura comercial que propicia el gobierno de la república y el esfuerzo que se realiza para modernizar la infraestructura de transporte en el país, demandan alternativas para solucionar la carencia de un eficiente puerto marítimo en el litoral del océano pacífico, próximo a la región de mayor consumo y producción del país, integrada por el Valle de México y entidades estatales que lo rodean.

El transporte marítimo es esencial para el comercio internacional. En nuestro país, el 85 % del volumen total de importaciones y exportaciones se transporta por este medio que, además constituye un elemento indispensable de apoyo a las actividades de extracción petrolera y distribución de productos derivados del petróleo.

El movimiento de carga por vía marítima aumentó año con año entre 1989 y 1994, al pasar de 160.7 a 185.4 millones de toneladas. Las cargas operadas en tráfico de cabotaje se incrementaron de 56.3 a 62.7 millones de toneladas y, más significativamente, la carga manejada en tráfico de altura creció de 104.4 a 122.7 millones de toneladas en el mismo periodo.

El desarrollo de la actividad turística en México tiene un carácter prioritario dado su impacto en el desarrollo regional, la generación rápida de empleos, así como la captación de divisas. La modernización de los puertos turísticos resulta fundamental para la atracción del importante y creciente nicho de mercado de cruceros, así como para el desarrollo de nuevos y atractivos lugares dentro de los destinos turísticos.

La importancia de la actividad turística en México ha venido creciendo con el paso del tiempo, llegando a recibir más de siete millones de visitantes internacionales anualmente lo que genera una captación de divisas de más de 6300 millones de dólares por año además de generar empleos para más de 2.1 millones de personas.

La industria de cruceros a nivel mundial es uno de los segmentos del mercado turístico que ha registrado el mayor crecimiento dinámico registrando una tasa del 9% anual durante los últimos 15 años.

El crecimiento de la industria del crucero en México ha sido importante, promediando una Tasa de Crecimiento Media Anual del 7.4% en los últimos 10 años.

Cabe resaltar que después del Caribe, la Riviera Mexicana constituye la segunda región del mundo más visitada, recibiendo a más de 1.7 millones de pasajeros en crucero, concentrándose principalmente en Cozumel y Ensenada con el 68% del total, seguidos por Acapulco el cual acapara casi un 10%, y seguido de Cabo San Lucas y Puerto Vallarta con un 7.8% y un 7.4% respectivamente.

Incluso en los distintos puertos del país se han venido presentando diferentes problemas, en su mayoría causados por una mala planeación y es por esto que con excepción de Veracruz, Tampico y Cozumel, existe una importante subutilización de la infraestructura portuaria y poca demanda de la reserva inmobiliaria para desarrollos industriales.

Este fenómeno se explica, entre otras razones, por la alta dispersión de las inversiones en materia portuaria; por la limitada integración de las infraestructuras de comunicaciones terrestre y portuaria; y por la falta de instrumentos que vinculen eficientemente los programas de desarrollo regional con la capacidad portuaria instalada. Asimismo, cabe señalar que se ha carecido de una estrategia de promoción y atención de los mercados naturales de cada puerto.

Por lo que se refiere a la productividad portuaria, las principales limitaciones derivan de la falta de instalaciones especializadas y del equipamiento insuficiente o tecnológicamente superado. Por otra parte, también se advierten, en un número importante de puertos, flujos de tráfico insuficientes para la amortización de inversiones en equipos con tecnología de punta, lo que genera un círculo vicioso.

La productividad también se ve afectada por la insuficiente coordinación que se da entre las distintas autoridades que participan en las actividades de supervisión y control de mercancías.

Desde el punto de vista de las telecomunicaciones, los puertos aún no cuentan con sistemas modernos y homogéneos que faciliten el manejo de las mercancías y el desarrollo del transporte multimodal.

A pesar de estos avances, debemos reconocer que la actividad portuaria en México no corresponde aún al nivel de desarrollo del país. Nuestro país tiene que alcanzar los niveles de competitividad y eficiencia exigidos por la apertura comercial y por la globalización de la economía mundial.

Este potencial se sustenta no sólo en la excelente localización y condiciones naturales del país, sino además, en las tres razones que siguen:

A) Se están dando cambios significativos en diferentes áreas que complementan a la actividad portuaria, tales como:

1. Desregulación del transporte carretero
2. La expansión y mejoramiento de la red carretera del país, como resultado de importantes inversiones realizadas por el gobierno y el sector privado.

3. Mejoras en la capacidad de la red ferroviaria del país, a través de nuevas inversiones y de la privatización del sistema.

B) En los últimos cinco años, el Gobierno Federal ha efectuado importantes inversiones en infraestructura portuaria básica que ayudarán a sustentar mayores tasas de crecimiento en los volúmenes operados en el futuro.

C) La promoción y desregulación de las actividades de marina mercante, a partir de una nueva ley de navegación fue aprobada por el congreso en el mes de Diciembre.

Esta ley establece un nuevo marco jurídico, más claro y transparente, que se adecua con flexibilidad al entorno internacional y ofrece la seguridad necesaria para facilitar nuestro comercio por la vía marítima.

D) Se están ya instrumentando profundos cambios en la estructura legal y de organización de los puertos, que permitirán un sano y eficiente crecimiento.

E) Privatización de los puertos por medio de las API: El esfuerzo que se está realizando en México para modernizar la infraestructura de transporte, demanda alternativas para solucionar la carencia de un puerto marítimo en el litoral del pacífico, cercano a la región de mayor consumo y producción del país: El Valle de México y las entidades que lo rodean.

Es por ello que para el puerto de Acapulco, se propone la creación de un nuevo puerto marítimo en la Laguna de Coyuca, Gro., localizada estratégicamente a 20 Kms. al oeste de la Bahía de Acapulco.

Este nuevo puerto deberá ser complementario a los esfuerzos que realiza México para contar con la infraestructura necesaria que le permita integrarse al importante mercado de la Cuenca del Pacífico y particularmente a Estados Unidos y Canadá.

Este puerto tendrá alcances muy importantes; el primero es que con la apertura de la barra se habrá un mejoramiento ecológico mediante mayor intercambio de aguas de la laguna con el mar; deberá ser sede principalmente para manejo de carga contenerizada y general para exportación e importación, además permitirá impulsar desarrollos urbanos y de turismo ecológico de baja densidad en la laguna, aportando con su comercialización - en distintas etapas - recursos económicos que permitan amortizar la inversión del proyecto.

Su realización se plantea con inversión privada bajo esquema de concesión; cuenta con superficie profunda y litoral para construir instalaciones portuarias modernas, acordes al crecimiento y las necesidades económicas de México; además, se aprovechará la infraestructura existente, que se adecuará con una inversión razonable para dotar al nuevo puerto de la necesaria, misma que estará

sustentada fundamentalmente en la nueva autopista México - Acapulco y a futuro, su desarrollo será fortalecido por la continuación del ferrocarril que actualmente llega al poblado de Balsas.

Adicionalmente, en este nuevo puerto se podrán reubicar las actividades existentes en la Bahía de Acapulco que realizan la Armada Nacional, Pemex y el muelle comercial, llevando a cabo instalaciones modernas debidamente integradas, particularmente las instalaciones de la Armada que se deberán realizar con tecnología de vanguardia a fin de que cuente con una Base Naval de primer orden en el Océano Pacífico.

En los valiosos terrenos que se desocupen en la Bahía de Acapulco al trasladar las actividades mencionadas, con políticas bien definidas para su comercialización, se podrán desarrollar proyectos turísticos de primer nivel, que sean fuente de recursos económicos para la realización del nuevo puerto; también se logra se consolidará la vocación turística de la bahía y que disminuya su contaminación, además de aumentar su seguridad sin el riesgo latente de siniestro en las instalaciones de PEMEX dentro de su zona urbana.

Para lograr que este proyecto se realice con inversión privada, se requiere principalmente de la voluntad y decidido apoyo del Municipio de Acapulco, así como del gobierno del Estado de Guerrero y la respuesta oportuna de los inversionistas privados.

I.- SITUACION ACTUAL DEL PUERTO DE ACAPULCO

I.1.-CARACTERISITICAS DEL PUERTO

I.1.1.- LOCALIZACION DEL PUERTO DE ACAPULCO

El puerto de Acapulco se localiza en el municipio de Acapulco de Juárez en el Estado de Guerrero, sobre el Océano Pacífico a 133 km de Chilpancingo la capital del estado, en las coordenadas de 16°50' 30" de latitud norte y de 99°54' 30" de longitud oeste.

Le corresponde una altitud sobre el nivel del mar de 20 mts., está situada en la bahía de Santa Lucía, de formación natural, la cual está rodeada de montañas y tiene dos kilómetros de ancho en la entrada y en su interior alcanza hasta 5 kms., lo que ofrece protección a la navegación y grandes ventajas para el puerto.

LOCALIZACION

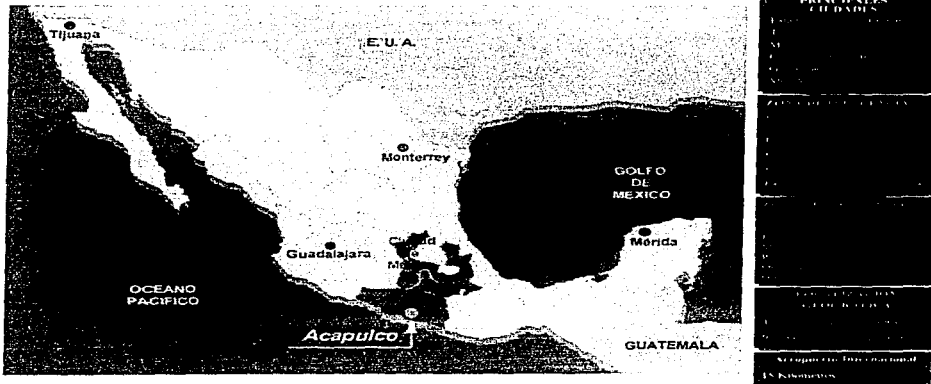


Foto del Puerto de Acapulco



I.1.2.- ASPECTOS GENERALES

Clima:

Por su grado de humedad es subhúmedo, y por su temperatura es cálido, no tiene una estación invernal definida.

Temperatura:

La temperatura media anual es de 27.7 grados centígrados, con rangos extremos superiores de 28.7 grados centígrados en los meses de junio a octubre y mínimos de 26.2 respectivamente de diciembre a marzo.

Precipitación pluvial:

Los meses de mayor precipitación son junio 325.2 mm y septiembre con 366.4 mm, la media anual alcanza 1,415 mm.

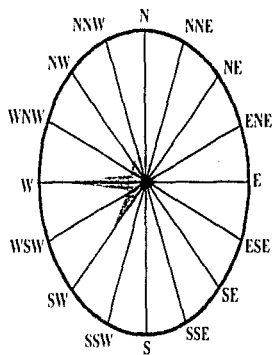
Vientos:

De acuerdo a los estudios realizados en años anteriores y a datos de los Pilot Charts, los vientos del Oeste se pueden considerar como los vientos reinantes y dominantes de la zona, de tal manera que para nuestros efectos de orientación del canal, estos inciden en cierta forma transversales al eje del mismo, condición que tenemos que despreciar por considerar que un canal orientado en la dirección de los vientos, aumentaría el costo del mismo, sin embargo pueden presentarse vientos del tercer cuadrante, lo que favorecerá para determinadas épocas del año, el flujo y reflujo a través del canal que se proyecta.

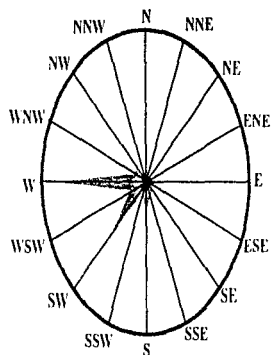
ESTUDIO DE VIENTOS

ZONA: ACAPULCO, GRO.

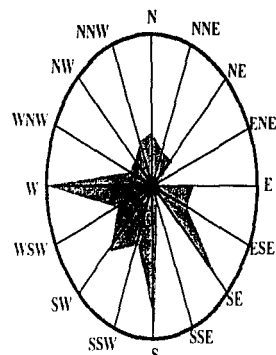
ESTACION: ANUAL - (1972 - 1975)



n



nv

 $v^2 \text{ max.}$

	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE	NNW
Π^0	4.00	0.29	0.58	0.00	1.17	0.19	0.57	0.29	0.45	1.58	0.00	0.74	1.95	2.60	3.26	0.05	0.05
Π^1	728	86	310	0	1000	100	350	100	100	1000	0	350	1000	1000	1000	0	100
$V \text{ MAX.}$	10.00	8.00	8.00	3.00	10.00	5.00	8.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
$V^2 \text{ MAX.}$	100.00	64.00	64.00	9.00	100.00	25.00	64.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

I.1.3.-ANTECEDENTES E IMPORTANCIA DEL PUERTO

El Puerto de Acapulco, por su cercanía al Valle de México, ha sido puerta comercial en el Océano Pacífico y cuenta hoy con una clara vocación turística.

1523 Descubrimiento de la Bahía de Acapulco.

1531 Fundación del poblado de Villafuerte, hoy Acapulco. Se abre el primer camino que lo une a la Ciudad de México.

1533 Cortés cambia su centro de operación marítima de Zacatula a Acapulco, que ya entonces era una base ideal para la navegación.

1565 Acapulco se convierte en punto de origen y destino final de la ruta de oriente y por ende centro comercial importante de la Nueva España.

1778 Para protegerse del intenso asedio de los piratas ingleses, se construye el fuerte de San Diego.

1799 Carlos IV le otorga el título de Ciudad.

1813 Morelos toma el fuerte de San Diego.

1863 Las tropas francesas capturan a la ciudad; al año siguiente el General Porfirio Díaz las rescata.

1936 Se construye el muelle fiscal, de cabotaje y de pesca industrial.

1946 Se construye el muelle de pesca deportiva.

1951 Muelles de Pemex y Armada de México.

1972 Se construyen Bodegas Fiscales y de cabotaje, patio de cabotaje.

1973 Se construye el muelle de pasajeros.

1974 Astillero Icaos.

1982 Se construye la terminal de pasajeros y el patio comercial.

I.1.4.- ACTIVIDADES ECONOMICAS

El fenómeno de la globalización hace necesario que las empresas dispongan de programas de promoción con soportes integrales que consideren: la promoción, el financiamiento, la identificación de oportunidades para canalizar la inversión extranjera así como la concentración de alianzas estratégicas, el otorgamiento de garantías y la participación con capital de riesgo.

Actualmente, la labor promocional se basa en criterios de selectividad que permitan concentrar los esfuerzos en proyectos específicos.

Consciente de lo anterior y del gran potencial que el puerto de Acapulco representa para la economía nacional, particularmente en el manejo de cruceros turísticos, ya que actualmente ocupa el tercer lugar de ocurrencia turística a nivel nacional, y las actividades comerciales del puerto se desarrollan preponderantemente en este sentido.

Asimismo por su ubicación estratégica y su cercanía al centro del país, requiere necesariamente de una conceptualización diferente y de mayor alcance que los demás puertos del país. Para la definición e instrumentación de los proyectos se consideran de manera prioritaria.

- a.- Los nichos de mercados identificados relativos a los servicios turísticos con mayores oportunidades en sus áreas de influencia y,
- b.- La oferta nacional, con base en sectores conformados por empresas con servicios susceptibles de ser incorporados al mercado nacional.

En el municipio de Acapulco de Juárez, las actividades preponderantes se desarrollan en el sector servicios. El segundo lugar lo ocupa el sector industrial, dentro del cual destacan: embotelladoras de refrescos, pasteurizadora de leche, fábricas de cemento, hielo y jabón, beneficiadora de limón, plantas generadoras de energía eléctrica y la industria aceitera.

En último lugar aparecen las actividades primarias como la agricultura con producción de tomate, jitomate, maíz, sandía, frijol, chile verde y melón y la ganadería con la cría de ganado bovino y caprino.

I.1.4.1.- SITUACION ECONOMICA ACTUAL

Introducción

El saldo total del endeudamiento de estados y municipios con el sistema bancario nacional ascendió a 35 mil 519 millones de pesos al cierre del primer trimestre de 1996. De esta cifra, los estados y municipios deben a la banca comercial 70% (24 mil 850 millones) y a la banca de desarrollo 30% (11 mil seis millones). Cabe señalar que la deuda ascendió de 2 mil 013 millones en diciembre de 1989 a la cantidad arriba señalada lo que significa que el débito creció 1600% en este periodo.

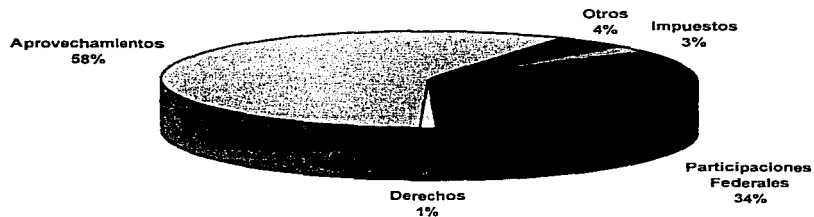
Por otra parte, las participaciones presupuestales programadas por la SHCP para 1997 indican que los recursos destinados a estados y municipios sumarán 96 mil millones de pesos, aproximadamente, un crecimiento de 11% en relación con 1996. La SHCP señala que del total de la captación tributaria, el 51% será destinado a estados y municipios de la federación en 1997.

Situación del Estado

El estado de Guerrero cuenta con una población de 2.9 millones de habitantes de los cuáles un cuarto de la población se encuentra asentada en el municipio de Acapulco de Juárez.

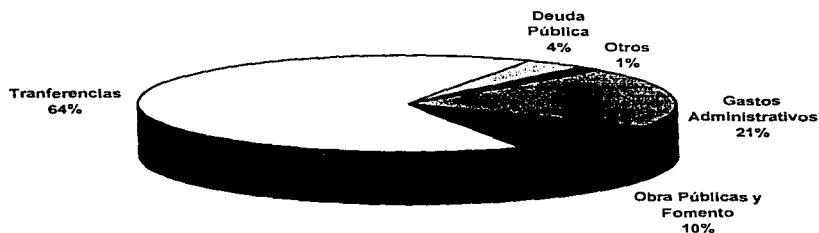
El estado contribuye con 1.9% del PIB nacional y registró un crecimiento medio anual durante el intervalo de 1988-1993 de 4.3%, esto representa un aumento moderado en la producción de la entidad durante este periodo. El Comercio, restaurantes, hoteles, comunicaciones y transportes generan el 50% del PIB en el estado. Los ingresos del estado (2,881 millones de pesos) se destinan de la siguiente forma; el 2.6% corresponden a impuestos, el 34.4% a participaciones federales y el 57.9% por aprovechamiento.

INTEGRACION DE LOS INGRESOS



Además, Guerrero registró en 1996 una deuda total de 380 millones de pesos; la relación entre deuda pública y PIB estatal fue 1.7%, la relación entre el servicio anual del débito y la participación presupuestal federal fue 10.6%. En cuanto a los Egresos la mayor parte (64.3%) son destinados a transferencias, el 10.1% a obras públicas y fomento, el 20.5% a gastos administrativos y el 3.67% a pagar deuda pública. Lo anterior nos muestra un nivel de endeudamiento bajo en la entidad.

DISTRIBUCION DE LOS EGRESOS

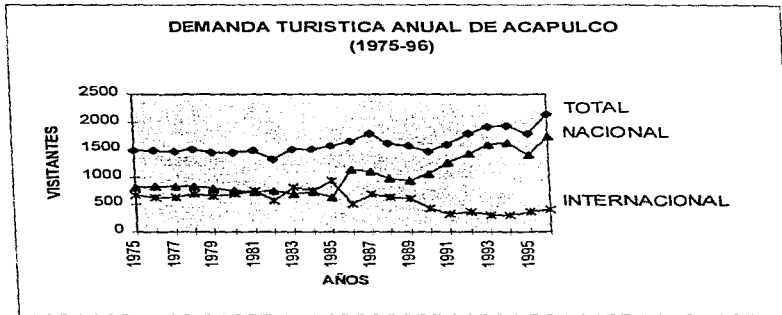


Se puede ver que el estado tiene endeudamiento normal en comparación con otras entidades, pero su producción no registro un gran crecimiento y tan sólo dedicó en 1996 el 10% de sus ingresos a Obra Pública y Fomento. Por consiguiente se ha catalogado al estado con un potencial de desarrollo medio.

México captó en 1996 el 3.7% del turismo mundial, esto representa un total de 19.7 millones de turistas. Si se compara con el turismo que tuvo Acapulco en el mismo periodo, el cual fue de 375 mil turistas extranjeros, se llega a la conclusión que de los turistas que ingresaron al país, Acapulco captó el 2%. Así mismo, concentró 7.2% de la población ocupada en el sector turismo y el 9.6% de los turistas nacionales.

Con respecto a los dólares que México obtuvo por turistas internacionales en el periodo 1996 fueron 4,813 millones de dólares, lo cual es el 1.4% del gasto mundial. Mientras que en Acapulco ingresaron alrededor de 96.2 millones de dólares, que representa un gasto promedio del turista extranjero de 307.3 dólares anuales.

En la siguiente gráfica se muestra el flujo de turistas desde 1975 a 1996.



El turismo extranjero en Acapulco ha disminuido en los últimos años, pero esta baja ha sido compensada por un incremento del turismo nacional. Aunque en el año de 1995 se ha revertido coyunturalmente esta tendencia, disminuyéndose la brecha entre turismo nacional e internacional, debido a que descendió el turismo nacional y creció marginalmente el extranjero. En el año de 1996 el turismo nacional creció más que el internacional, en virtud a que hubo un repunte en la economía nacional.

I.1.5.- SERVICIOS PUBLICOS PORTUARIOS

AGUA POTABLE. Servicio suministrado por medio de tres tomas localizadas en los muelles de pasajeros, fiscal y de cabotaje.

AMARRE. Servicio prestado en los muelles del recinto fiscal a través del sindicato de la C.R.O.M.

AVITUALLAMIENTO. Servicio prestado por empresas particulares.

COMBUSTIBLE. Se suministra por medio de pipas a mercantes y la gasolinera del malecón provee a embarcaciones menores.

DESCARGA DE DESECHOS. Los agentes navieros lo proporcionan a sus propias embarcaciones a través de la Cooperativa 1o. de Junio.

FUMIGACION. Lo proporcionan las agencias consignatarias a sus embarcaciones.

PILOTAJE. Servicio prestado por el Sindicato Nacional de Pilotos de Puerto, existen tres pilotos para prestarlo las 24 hrs.

REPARACIONES NAVALES. Existen astilleros y varaderos para prestar este servicio a embarcaciones pesqueras o turísticas, siendo el más importante el astillero de Secretaría de Marina.

VIGILANCIA. El recinto fiscal se encuentra vigilado por la Capitanía de Puerto y la Policía Federal de Caminos y Puertos.

ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJE TURISTICO. Existe una terminal para cruceros.

CARGA Y DESCARGA DE EMBARCACIONES. Servicio prestado en los muelles del recinto fiscal.

TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA. Existen en el puerto aproximadamente 20 compañías privadas importantes, para prestar este servicio.

I.2.- MERCADO Y ZONA DE INFLUENCIA

I.2.1.- UBICACION Y AREAS DE INFLUENCIA DE LOS PRINCIPALES PUERTOS

UBICACION DE LOS PRINCIPALES PUERTOS DEL PAIS



Fuente: SCT. Coordinación General de Puertos y Marina Mercante

México tiene un importante sistema portuario. Contamos con 76 puertos marítimos y 9 fluviales. De ellos, 31 tienen actividad comercial nacional o internacional y atienden a los principales centros de producción y consumo del país, mientras que el resto se destina a actividades pesqueras o turísticas.

La gran mayoría de los puertos están comunicados con las más importantes ciudades del país, tanto por ferrocarril como por carretera.

Los puertos comerciales cuentan con 76.4 kilómetros de muelles, 2.3 millones de metros cuadrados de áreas de almacenamiento en patios, 341 mil metros cuadrados de bodegas y 7.5 millones de metros cuadrados de recintos fiscales.

Las áreas de influencia de un puerto (hinterland) comprende el conjunto de centros productores y consumidores que manejan sus excedentes o déficits de satisfactores por el puerto en cuestión.

La determinación del área de influencia de un puerto es un elemento de fundamental importancia para un sistema portuario de tipo comercial, en cambio, no lo es para un puerto especializado en el manejo de minerales, o para un puerto industrial.

La razón es que, en el caso de los puertos tipo comercial, su relevancia va aparejada con la del movimiento de carga por el puerto y este movimiento, a su vez, está en estrecha asociación con la potencialidad y dimensión del área de influencia del puerto.

Mientras que para puertos especializados su localización obedece a razones de localización y explotación de un recurso mineral, es que no tiene sentido hablar de área de influencia. En los puertos industriales, el concepto de área de influencia queda referido a la porción del mismo, en el cual se lleven a cabo operaciones análogas a los puertos comerciales.

La delimitación de la zona de influencia tiene como base de información los costos de transporte terrestre, los costos portuarios y los de transporte marítimo que asociados al conjunto de productos que podrían manejarse por el puerto en cuestión y sus correspondientes orígenes o destinos permitirán integrar el costo total mínimo de distribución con el cual se hará la definición de la zona de influencia del puerto.

Con los elementos de costo total de distribución definidos y considerando los distintos tipos de productos susceptibles de manejarse por el puerto en estudio, el proceso para delimitar su zona de influencia comprende:

-Definir los puertos competidores, ya que ellos podrían bajo mejores condiciones de costo absorber volúmenes de carga que eventualmente pudieran pertenecer al puerto en estudio.

-Precisar la red ferroviaria y carretera de la zona en estudio dando las características requeridas para aplicar los conceptos de costo de transporte terrestre.

-Establecer el esquema de orígenes y destinos tierra adentro. Estos orígenes y destinos pueden idealizarse mediante agrupamientos representativos de centros productores o consumidores que ofrezcan características comunes de actividad económica.

-Configurar la red de orígenes y destinos de ultramar en forma análoga al caso de los de tierra adentro. Ello puede hacerse asociando una cierta región a un puerto o un punto sobre la costa de dicha región.

I.2.2.- SITUACIÓN DE ACAPULCO EN LA RIVIERA MEXICANA

Acapulco por su estratégica situación geográfica en la costa del océano pacífico, es un punto privilegiado de los 10000 kms. de costas que tiene la República Mexicana.

La participación de Acapulco en la conformación de la ruta del Pacífico Mexicano ha sido de una gran relevancia. El principal elemento de mercado lo constituye el conocimiento mundial de este destino y su popularidad en el mercado norteamericano. Se apoya asimismo, en una conveniente vinculación de ese puerto con destinos internacionales y en particular de los Estados Unidos, a través de transporte aéreo, y en el soporte de una zona hotelera de la mayor importancia en el país.

Las instalaciones portuarias, así como su equipo lo hacen un puerto con auténtica vocación turística, un rubro significativo es el relativo a cruceros turísticos, la industria de estos es de gran importancia para Acapulco, ya que ocupa el tercer lugar del mercado nacional al captar el 9% del total de pasajeros que se atienden en el país por vía marítima, en lo comercial para el manejo de autos armados de exportación y en menor volumen de contenedores.

Debido a la falta de una política promocional o de una estrategia de vinculación con el mercado en los puertos turísticos mexicanos, Acapulco ha evolucionado en su recepción turística solamente por su inclusión en los paquetes vacacionales que programan las líneas navieras, basadas en las capacidades técnicas, comerciales y de imagen des destino, más que en los esfuerzos que se hayan realizado por el puerto o la comunidad local.

El comportamiento del tráfico demuestra que, si bien se ha obtenido en los últimos diez años un volumen importante, la tendencia medida en número de arribos, fue decreciente en el periodo 1986 - 1992, en el que pasó de 143 a 109 arribos, y de 160553 a 114903 pasajeros, debido a que su mercado dependió básicamente de las combinaciones que se ofrecieron en los paquetes de 3, 5 y 7 días en el Pacífico mexicano.

La situación se transforma a partir de 1993, en que se incorporan las rutas transcanal, y se amplían las rutas del norte, originadas en Vancouver y Seattle, las que en conjunto aportaron un 80% adicional al tráfico. A partir de ese año sin embargo y hasta 1995, se ha manifestado una tendencia así también decreciente, pero que en promedio arroja unos 150 arribos anuales.

Por otra parte, la proporción pasajeros / buque se ha mantenido constante, en al rededor de 100 pasajeros por buque, lo que demuestra el uso generalizado de buques de tercera generación (de máximo 1250 pasajeros y 43000 Toneladas de Registro Bruto) y la tendencia a emplear los de cuarta generación.

Acapulco manifiesta una absoluta dependencia de la programación técnica de las rutas y sus condiciones de participación en el mercado están determinadas por su ubicación geográfica y las condiciones de operación turística masiva, que aprovechan las líneas navieras para ofrecer "paquetes" vacacionales. Estas condiciones, sin embargo, no son explotadas conscientemente ni por el puerto, ni por la comunidad, por lo que de prevalecer esta situación, el destino estará dependiendo de los factores de competencia entre las líneas, la que se encuentra determinada por la relación entre los destinos de interés y los precios de oferta al público.

Es un punto ligado económicamente a la zona centro del país, la más importante con sus 20 millones de habitantes y una gran actividad comercial; además su zona de influencia comprende los estados de Guerrero, Puebla, Morelos, Michoacán, Guanajuato, Querétaro, Estado de México y el Distrito Federal.

I.3.- DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES PORTUARIAS

I.3.1.- CAPACIDADES DE RECEPCION DE BUQUES Y MANIOBRABILIDAD

Las posiciones de atraque que tienen capacidad para recibir embarcaciones turísticas de gran calado son tres. En la práctica se destinan dos a cruceros y una posición a buque de carga. Sin embargo, las tendencias de movimiento de carga muestran una reducción acelerada, lo que conlleva a plantear un nuevo uso de los muelles.

Las dimensiones del muelles para cruceros y los muelles de carga, fiscal y de cabotaje aparecen en el cuadro inferior.

INSTALACIONES PARA CRUCEROS Y TENDERS

OBRAS DE ATRAQUE	DISPOSICION	LONG. DE ATRAQUE (M)	ALTURA DE CUBIERTA (M)	PROFUNDIDAD (M)
MUELLE DE PASAJEROS	ESPIGON	206.00	2.30	-10.70
MUELLE DE TENDERS	EN "T"	15.00	1.50	-10.70

Tabla 1.3.1.1

INSTALACIONES PARA CARGA CON POSIBLE USO PARA CRUCEROS

OBRAS DE ATRAQUE	DISPOSICION	LONG. DE ATRAQUE (M)	ALTURA DE CUBIERTA (M)	PROFUNDIDAD (M)
MUELLE FISCAL	MARGINAL	198.00	2.30	-10.70
MUELLE DE CABOTAJE	MARGINAL	150.00	2.30	-4.80

Tabla 1.3.1.2

Con base los promedios de estadía para buques en muelle, se estima que la capacidad anual es de 330 buques por posición de atraque disponible.

Puede así también atender embarcaciones en fondeo mediante el uso de tenders, y se considera que lo óptimo sea solo una embarcación en esa modalidad operativa, por lo que la capacidad puede ampliarse en 330 embarcaciones adicionales sin dificultades operativas.

Las condiciones naturales de abrigo del puerto de Acapulco proporcionan áreas de agua con buenas condiciones de navegación, ciabogas y atraque en muelle, esto se fundamenta principalmente por los niveles de agitación del oleaje con alturas menores a los 0.50 metros, vientos máximos con velocidades menores a los 16 m/seg. y corrientes paralelas a la línea de playa en mar abierto con magnitudes menores a los 0.66 nudos. El siguiente cuadro muestra las dimensiones de las áreas de agua para maniobras de embarcaciones mayores en la bahía de Acapulco.

AREAS DE AGUA

NOMBRE	LONGITUD (M)	ÁREA (M)	ANCHO DE PLANTILLA (M)	PROFUNDIDAD (M)
FONDEADERO	-	-	-	-30.00
BOCANA	-	-	2100.00	-55.00
CANAL DE ACC.	2300.00	-	300.00	-45.00
DARSENA	-	490000.00	-	23.00

Tabla 1.3.1.3

1.3.2.- SEÑALAMIENTO MARITIMO

El señalamiento marítimo para el acceso al puerto es suficiente y su funcionamiento es adecuado; se cuenta con las señales siguientes:

NOMBRE	TIPO DE LUZ	PERIODO (S)	DESTE- LLOS	COLOR	ALTURA (MTS)	ALCANCE GEOGRAF. (M.N.)	ALCANCE LUMIN. (M.N.)
Faro Roqueta	Giratoria	10	1	Blanca	115.0	25.00	26.00
Baliza de s. 2 pedras	Destellante	10	2	Blanca	5.0	7.00	8.00
Baliza de s. Punta Grifa	Destellante	12	3	Blanca	35.0	10.00	16.00
Baliza de s. oeste	Destellante	2	1	Verde	6.0	7.00	9.00
Baliza de s. este	Destellante	2	1	Roja	6.0	7.00	9.00
Baliza de s. Punta Lorenzo	Destellante	3	1	Blanca	36.0	10.00	17.00
Baliza de s. La Roqueta	Destellante	2	1	Blanca	23.0	7.00	14.00
Baliza de s. Yerbabuena	Destellante	10	2	Blanca	13.0	10.00	11.00
Baliza de s. Punta Bruja	Destellante	10	2	Blanca	40.0 54.0	10.00 9.00	18.00 9.00

Tabla 1.3.2

I.3.3.- INSTALACIONES PARA USO DE TENDERS

En cuanto a los muelles para tenders, Acapulco solo cuenta con uno. Las embarcaciones operan con márgenes de seguridad altos, pues los niveles de agitación en dársenas y fondeaderos no causan mayor problema. Por otro lado, la velocidad del viento no afecta la maniobrabilidad de estas embarcaciones menores.

Las instalaciones del puerto de Acapulco son seguras y eficientes y no se tiene ningún problema para la operación de embarcaciones tipo tenders.

1.3.4.- SERVICIOS A LOS BUQUES

Existen condiciones generales adecuadas para la provisión de servicios a los buques, estos se proporcionan, de acuerdo con lo siguiente:

SERVICIO	PRESTADOR
Agua Potable:	Se proporciona por la API, a través de tomas en los muelles de pasajeros, fiscal y de cabotaje.
Amarre:	Se proporciona por parte de la API.
Avituallamiento:	Este servicio lo proporcionan empresas particulares.
Combustible:	El abastecimiento de combustible se realiza por medio de carros cisterna, por parte de empresas privadas.
Desc. de Desechos:	Se proporciona directamente por medio de las agencias navieras.
Lanchaje:	El servicio se proporciona para pilotos de puerto, pasajeros y autoridades portuarias.
Pilotaje:	Lo proporciona el Sindicato Nacional de Pilotos de Puerto durante las 24 horas.

Tabla 1.3.4

2.- ALTERNATIVA PORTUARIA EN COYUCA, GUERRERO

2.1.- OBJETIVOS Y ESTUDIOS NECESARIOS

El Puerto de Acapulco por su cercanía al Valle de México, las características locales que presentaba y su gran posibilidad de crecimiento, fue diseñado como un puerto Comercial e Industrial. Sin embargo al no hacer una planeación estratégica del crecimiento del puerto y sin prever la gran demanda turística con la que iba a contar, nunca se llegó a tener control del crecimiento por lo que poco a poco la zona turística fue limitando la zona comercial hasta que el puerto dio un giro en cuanto a su operación pasando a ser de un puerto principalmente comercial a la gran atracción turística que hoy representa llegando a ser uno de los principales lugares de recreo a nivel mundial. Es por esto que tanto las autoridades Federales como el Gobierno del Estado optaron por concesionar la operación del puerto de Acapulco mediante un concurso y cuyo operador está encargado de la Administración de este puerto y ha optado por convertirlo en un puerto completamente turístico. Bajo esta promesa la carga general requiere un lugar apropiado fuera del <puerto de Acapulco y por ello este trabajo aborda este aspecto como tema central.

Tomando en cuenta la creciente demanda de la infraestructura turística portuaria del puerto de Acapulco para cruceros turísticos provenientes de diversos puertos internacionales y de embarcaciones menores o recreativas en tráfico costero, así como la disminución constante sobre el manejo de carga general y de contenedores en las instalaciones portuarias, a continuación se presentan otros objetivos que contemplo como parte de el desarrollo del puerto de Coyuca:

- El principal objetivo es la construcción de un nuevo puerto que deberá ser sede para el manejo de carga contenerizada y general para exportación e importación.
- Un objetivo primordial es el de mantener la comunicación del canal entre la Laguna de Coyuca con el Océano Pacífico a lo largo de año, se hace necesario preservar al mismo de los azolves que producidos por el transporte litoral terminan por encerrarlo, para evitar este efecto, será necesaria la construcción de dos escolleras que permitan además del funcionamiento hidráulico del canal, que está proyectado para mantener en equilibrio su estabilidad transversal y longitudinal, que eviten la acumulación de azolves mediante un funcionamiento correcto del mismo. Por lo tanto las construcciones de las

escolleras permitirá mejorar estas condiciones de funcionamiento del canal, preservándole a este de los efectos del transporte litoral.

La laguna estará comunicada al Océano Pacífico mediante el dragado de un canal, el cual deberá ser establecido para todas las condiciones de flujo y refluo que se presentan para las mayores velocidades. El canal permanecerá inalterable a la erosión, en aquellos periodos en la época de avenidas que se presentan los mayores aportes del Río Coyuca a la Laguna, y en consecuencia cuando los gradientes de velocidad alcancen sus máximos valores.

Las condiciones de la estabilidad están sujetas a efectos contrarios, es decir al aumentar las velocidades de flujo ó refluo y llegar a sus máximos valores, las condiciones del cauce se vuelven críticas, siendo posible que se presenten erosiones en el cauce, y la boca permanecerá abierta por el efecto auto-dragable de la corriente, ahora bien cuando las velocidades disminuyen la capacidad de sedimentación aumenta y las condiciones se vuelven críticas, pudiendo realizarse por este motivo el cierre de la boca al disminuir la fuerza de las corrientes sobre el transporte litoral.

Uno de los factores tomados en consideración para la localización del canal de comunicación, fue el alejar este sitio de la desembocadura del Río Coyuca con la laguna, a fin de controlar los azolves que pueda ocasionar el material en suspensión que transporta el caudal del Río Coyuca, en la época de avenidas, así pues la comunicación se localizó alejada del sitio de desemboque del Río a la laguna, donde se encontraban las mayores profundidades de la laguna, este factor nos permitió minimizar los volúmenes de dragado del canal, dentro de la propia laguna.

El canal de comunicación como veremos en su diseño considera el efecto del transporte litoral que tiene sobre la apertura de la boca, la cual se considera que para protegerla de este efecto, será necesario construir dos escolleras que detengan parte del transporte litoral que se presenta. La presencia de las escolleras y la acción hidráulica de la comunicación de espigón, podrán tener efectos en el azolve de la porción NW de la playa y de erosión en la porción SE, efectos que de acuerdo a su evolución deberán controlarse, el azolve impidiendo su acceso al canal, mediante ampliación de la longitud de las escolleras y la erosión con la construcción de espigones.

- En el puerto de Coyuca se podrían reubicar actividades existentes en Acapulco que realizan la Armada Nacional, PEMEX y el Muelle Comercial.
- Las instalaciones de la Armada Nacional, PEMEX y el Muelle Comercial serán modernas y estarán integradas, particularmente las instalaciones de la Armada, a fin de contar con una Base Naval de primer orden en el Océano Pacífico.

- Contar con servicios de transporte marítimo suficientes, oportunos y seguros; con calidad y precisos y competitivos, para apoyar el comercio interior y exterior del país y reforzar las medidas para la prevención de la contaminación.
- Impulsar la modernización de una terminal marítima de pasajeros; mejorar la operación y eficientar los servicios que se prestan en el puerto de Acapulco los cuales, debido a la saturación y como hemos venido mencionando son muy deficientes.
- Ampliar la capitación de cruceros y pasajeros, promoviendo nuevos sitios de interés local y regional.
- Mantener una relación armónica con el entorno turístico urbano, procurando establecer un control adecuado de las acciones y conservar el medio ambiente.
- Coordinar las acciones propuestas con las autoridades municipales estatales y federales, así como con los organismos ligados a las actividades turísticas, náuticas y portuarias.

Concesionar el desarrollo para una mejor operación y rendimiento; optimizar estas áreas a través del desarrollo de actividades colaterales que permitan generar un mayor valor agregado e ingresos que eleven el nivel de vida de la población local.

Con el objeto de regular el crecimiento, coadyuvar con las administraciones urbanas locales, localizar adecuadamente los principales usos del suelo requeridos, se analizará la vocación de la zona de Coyuca en el Estado de Guerrero en busca del adecuado desarrollo del proyecto del área y la remodelación del poblado de Coyuca de Benitez.

Se estructurará un reglamento de usos, reservas y destinos del suelo, que implica determinadas normas y una zonificación que obedece primeramente a estos dos grupos:

- Zonificación primaria que incluye las áreas dedicadas a la conservación y las reservas territoriales.
- Zonificación secundaria, que involucra todas las áreas urbanizadas, destinadas a usos habitacional, mixto, turístico-hotelero, comercial, recreativo e industrial.

Se contemplarán los siguientes aspectos: Aspectos Financieros, Condiciones del terreno y de la zona como lo son: pendientes, geología y geomorfología, ventilación, vegetación, percepción visual, valores escénicos y culturales, dragado. Cada aspecto se estudiará en forma individual y así se determinará para las diversas zonas del proyecto, los usos más adecuados tales como: conservación, recreación pasiva y activa, desarrollo turístico, desarrollo urbano, servicios, y en su caso, la eliminación de ciertas zonas para uso alguno.

En cuanto a ciertos requisitos o especificaciones que se deben de cumplir para la ejecución de ciertas obras, tenemos los siguientes:

- Aspectos financieros:

Para obtener los recursos económicos necesarios, para la realización del proyecto, se propone el siguiente esquema financiero, que deberá revisarse de acuerdo a la nueva ley de privatización de puertos.

A.- Para el desarrollo turístico en la bahía de Acapulco se requiere:

Definir políticas, que propicien la comercialización de los terrenos y los frentes de agua que queden libres al desalojar de la Bahía de Acapulco las instalaciones de puertos mexicanos, de la Armada Nacional y de PEMEX.

Promover dichos terrenos con inversionistas nacionales y extranjeros, para que construyan hoteles gran turismo, marinas, muelles para cruceros turísticos, desarrollos comerciales y urbanos de primer nivel, con miras a que los recursos financieros que se logren se inviertan en el nuevo puerto.

B.- Para el desarrollo del Puerto de Coyuca se requieren fuertes inversiones que se propone sean cubiertas con:

Capital de constructores e inversionistas privados, a recuperar con la explotación de los servicios.

Créditos de instituciones financieras a recuperar con la explotación de los servicios.

La comercialización de las áreas liberadas en la Bahía de Acapulco.

La concesión para explotar la operación y mantenimiento del puerto (Fondeo, atraque, avituallamiento, pilotaje, remolque, vigilancia, señales marítimas, limpieza, extinción de incendios, sanidad, etc.).

La plusvalía de las áreas colindantes de la Laguna de Coyuca, mediante su comercialización, para posibles nuevos desarrollos urbanos y turísticos.

Aportaciones del gobierno federal a través de puertos mexicanos, producto de la comercialización de los muelles y áreas de bodega existentes en la Bahía de Acapulco, que se desocupan.

B.1.- Adicionalmente son necesarias las siguientes acciones:

La Armada Nacional, construirá sus nuevas instalaciones, permutando lo invertido con la comercialización de los terrenos que actualmente ocupan en la Bahía de Acapulco y podrá aportar recursos económicos al proyecto.

PEMEX, con la comercialización de los terrenos que actualmente ocupan en la Bahía de Acapulco, construirá sus nuevas instalaciones y también podrá aportar recursos económicos para el desarrollo de la infraestructura del nuevo puerto.

El Gobierno Federal apoyará al Gobierno de Estado de Guerrero, para que aporte los terrenos necesarios en la Laguna de Coyuca.

El municipio con financiamiento privado proporcionará la infraestructura de servicios (agua, drenaje, luz, etc.), hasta los límites de jurisdicción del nuevo puerto.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes rehabilitará las carreteras que den acceso a los desarrollos portuarios, urbanos y turísticos.

- Topografía del terreno:

a.- Zonas con pendientes de 0 - 5%, aptas para usos recreativos, urbanos, turísticos e institucionales, de gran flexibilidad para diversos patrones de diseño, pero aconsejándose el vigilar las alturas permisibles de las edificaciones para evitar obstrucciones visuales.

b.- Zonas con pendientes 6 - 15%, aptas para los mismos usos que las de la anterior clasificación, sin embargo, con un grado menor de afinidad. Es recomendable orientar las calles de tal forma que se aprovechen vistas interesantes y se proteja de vientos fuertes a las construcciones.

c.- Zonas con pendientes mayores al 16%, aptas solamente para conservación y en casos excepcionales para usos turísticos aislados y de categoría alta. En estos lugares se tienen las mejores vistas, pero los costos de urbanización son altos y se corre el peligro de propiciar la erosión del suelo.

- **Geología y comportamiento litológico:**

En general las arenas semi-compactas con resistencias de 10 a 15 ton/m² y terrenos sueltos con 4 a 10 ton/m², son los mejores suelos para desarrollo tanto urbano como turístico. Otros suelos como los rocosos de alta resistencia o las limas y arcillas representan dificultades y costos mayores en las cimentaciones.

Las exploraciones geológicas se encaminaron a realizar pozos de lavado, para conocer únicamente la factibilidad de dragado del canal a través del Cordón Litoral, demostrando como positiva dicha posibilidad, en los cinco pozos perforados.

- **Estudios de Campo:**

Los estudios de campo realizados fueron completos y consistieron en: triangulación, poligonales (en la actualidad existen algunas mojoneras de concreto en las márgenes de la laguna que corresponden a vértices de poligonales), nivelaciones, seccionamientos, batimetría, delimitación de Zona Federal Marítima Terrestre, en la costa del lado del mar, en virtud de no haberse realizado mojonamiento, no existen rastros en el campo de esta delimitación, se obtuvieron muestras de material playero en el mar, en el fondo de la laguna y en la desembocadura del Río Coyuca al mar.

- **Condiciones Geomorfológicas:**

Los terrenos firmes y planos, en especial aquéllos alejados de la influencia marina, son los más aptos para cualquier desarrollo. Las terrazas marinas están expuestas a marejadas y vientos fuertes, y resultan similares a los terrenos inundables por corrientes pluviales, los cuales, se deberán dejar para usos recreativos o de conservación.

- **Ventilación:**

Como consecuencia de la cercanía y de la similitud del puerto de Coyuca con el puerto de Acapulco, la ventilación la podemos clasificar en las siguientes zonas: en zonas muy ventiladas, ventiladas y poco ventiladas, siendo las dos primeras para usos turísticos y urbanos y las segundas para conservación. No obstante se recomienda en puntos altamente expuestos a vientos dominantes, el tomar precauciones contra ciclones, por medio de la forestación y orientación de calles y construcciones.

- **Formaciones vegetales:**

Las áreas desmontadas o de matorral espinoso micrófilo, pueden ser empleadas para desarrollo turístico y/o urbano. Otras zonas de selva baja, huizache y vegetación costera se manejarán con mayor cuidado, conservando la vegetación en lo posible. Las áreas de vegetación palustre, cultivos y frutales son aptas sólo para conservación, o recreación con usos tales como paseos escénicos, andadores peatonales y otros semejantes.

- **Percepción visual:**

Todas las zonas con vistas interesantes son afines para usos turísticos y se adaptarán a los diversos tipos de desarrollo dependiendo de la clase de visuales que se tengan, es decir, su amplitud, elementos focales, calidad de la vista, etc.

- **Valores escénicos y culturales:**

Las zonas cercanas al mar y playa son adecuadas para usos turísticos e incluso para hacer un pequeño desarrollo urbano pero para gente que busca un mejor nivel de vida.

Oleaje:

A continuación se presenta una serie de Tablas las cuales ejemplifican las condiciones de oleaje que se presentan en el sitio.

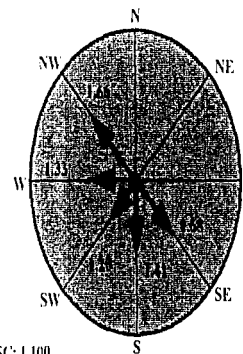
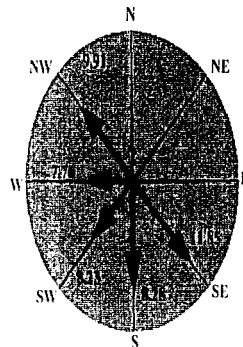
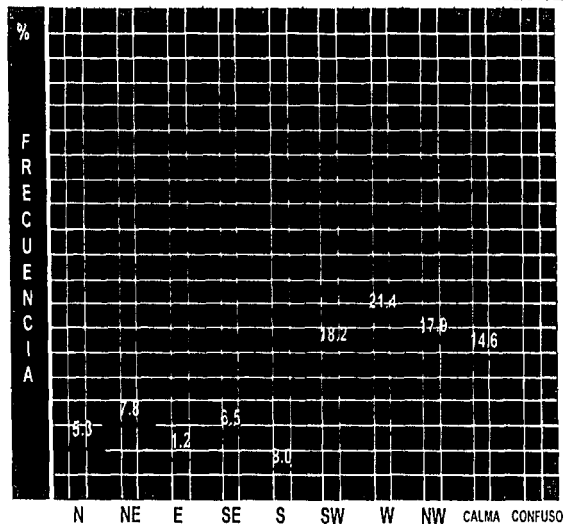
ESTUDIO ESTADISTICO DE OLAJE

ZONA: LAGUNA COYUCA - ACAPULCO - GUERRERO

ESTACION: PRIMAVERA (MARZO - ABRIL - MAYO)

ESTADO:

T 1/3 SEG.



ESC: 1.100

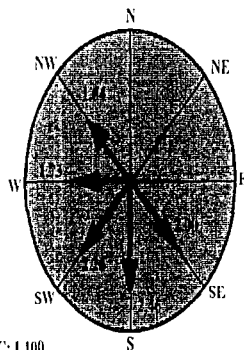
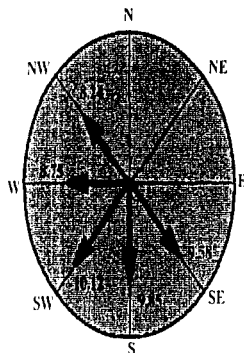
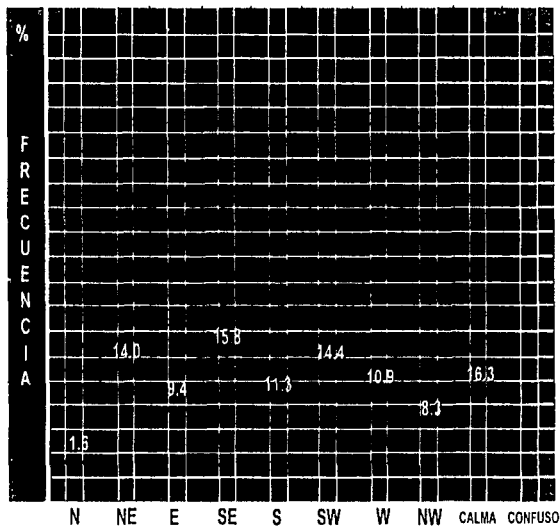
ESTUDIO ESTADISTICO DE OLAJE

ZONA: LAGUNA COYUCA - ACAPULCO - GUERRERO

ESTACION: VERANO (JUNIO - JULIO - AGOSTO)

ESTADO:

T 1/3 SEG.



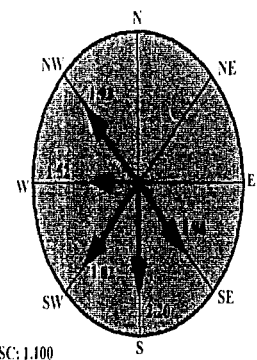
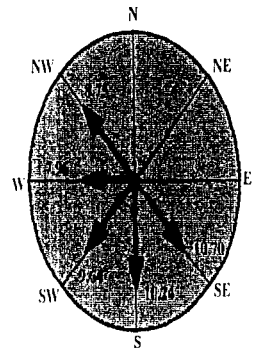
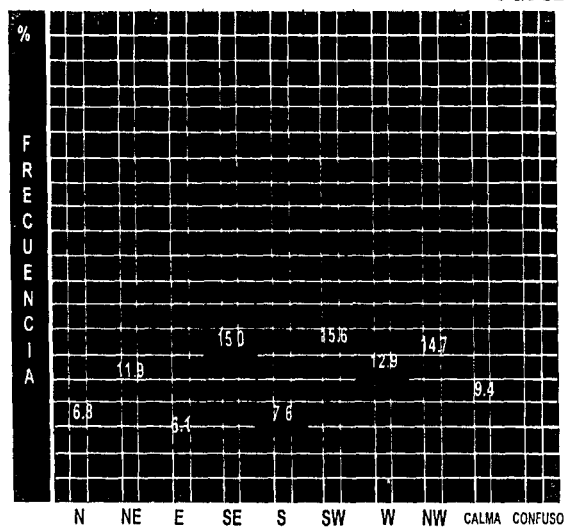
ESC: 1.100

alternativa portuaria en coyuca, Guerrero

ESTUDIO ESTADISTICO DE OLAJE

ZONA: LAGUNA COYUCA - ACAPULCO - GUERRERO
 ESTACION: OTOÑO (SEP - OCT. - NOVIEMBRE)
 ESTADO:

T 1/3 SEG.

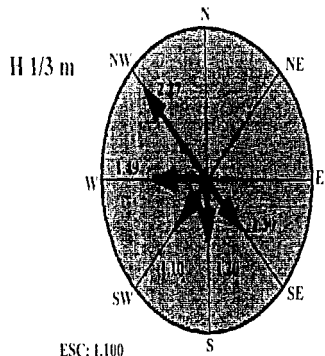
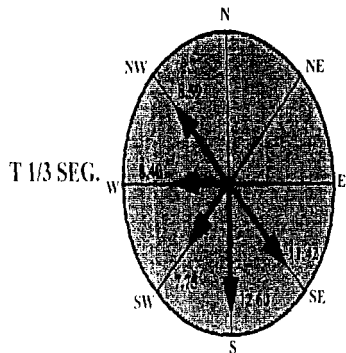
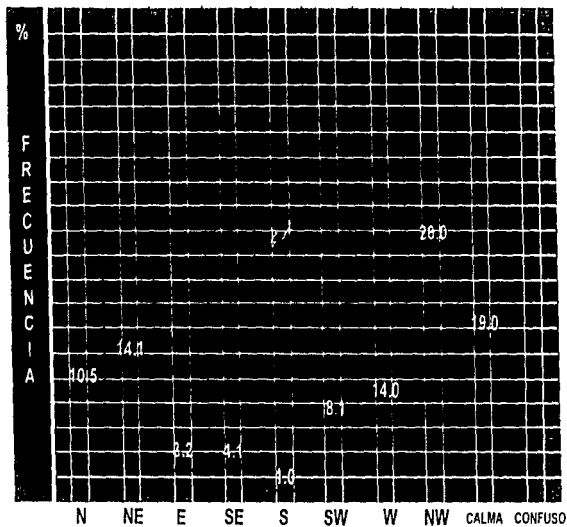


ESC: 1:100

alternativa portuaria en coyuca, Guerrero

ESTUDIO ESTADISTICO DE OLEAJE

ZONA: LAGUNA COYUCA - ACAPULCO - GUERRERO
 ESTACION: INVIERNO (DICIEMBRE - ENERO - FEBRERO)
 ESTADO:



ESC: 1:100

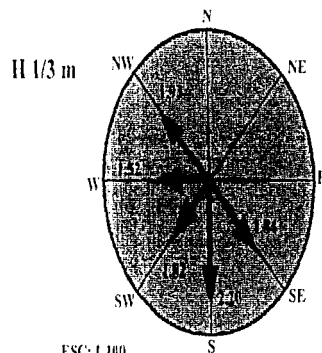
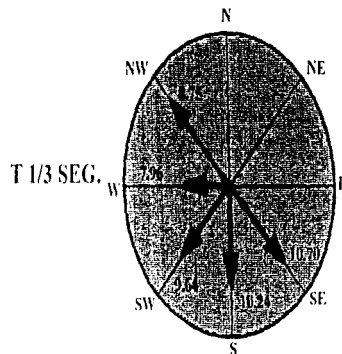
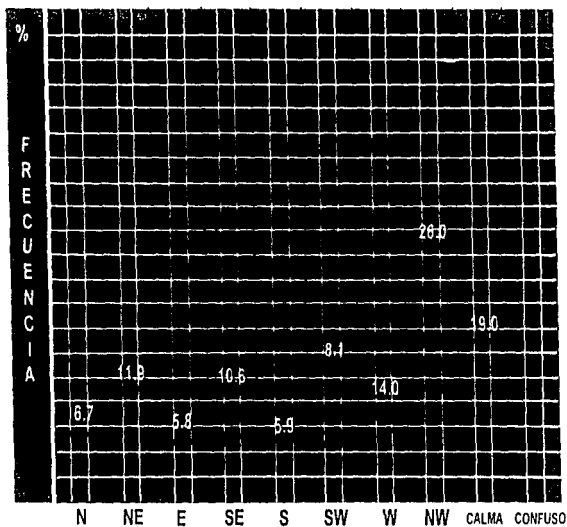
alternativa portuaria en coyuca, Guerrero

ESTUDIO ESTADISTICO DE OLAJE

ZONA: LAGUNA COYUCA - ACAPULCO - GUERRERO

ESTACION: ANUAL

ESTADO:



ESC: 1:100

- **Dragado:**

Tomando en cuenta el promedio de barco que arriba al puerto de Acapulco, considerando que las dimensiones del barco tipo pudieran incrementarse debido al desarrollo tecnológico y recordando que Coyuca será un puerto alterno para el primero, el calado dentro de este último puerto deberá de ser de 13 metros de profundidad incluyendo: el canal de navegación, la bocana y la dársena, algunos de los equipos a usar pueden ser draga con cortadora, rastra o chiflones de agua para remover el material, etc.

- **Bancos de materiales:**

El tipo de piedra que se utilizará en las escolleras, como lo veremos más adelante, se divide de la siguiente forma: para el núcleo se utilizara piedra de 400 a 800 kg., para la capa secundaria la piedra a utilizar será de 800 a 1500 kg. mientras que para la coraza la piedra a utilizar es de 12 toneladas o más. Hay que recordar que el peso específico de la piedra es de 2.6 ton/m³. En base a estas especificaciones, se buscarán los sitios en donde se pueda disponer de este tipo de material. De acuerdo con los reportes de residencia de las Obras del Puerto y de los lugareños que conocen bancos de préstamo y canteras, se han encontrado como posibles bancos de suministro:

- ⇒ Banco que se localiza en el kilómetro 7 de la carretera Acapulco - Pie de la Cuesta;
- ⇒ Banco de piedra que se conoce como el túnel en la desviación de la carretera Acapulco-Coyuca.
- ⇒ Entre la población de Coyuca y el camino que la conduce a la Laguna de Coyuca se encuentra otro banco conocido como Bajos de Coyuca.
- ⇒ En el camino a Zihuatanejo se localiza un banco en el kilómetro 40.

- **Estudios de Planeación:**

Estos permitieron conocer y determinar las condiciones socioeconómicas de la zona, el uso del suelo indicó que la actividad preponderante era la agricultura (copra), siendo ejidal la posesión de la tierra, las comunicaciones del municipio resultaron adecuadas, tanto en número como en su estado. Se contempló el mercado turístico y pesquero de la zona.

- **Estudios Ecológicos:**

Respecto a éstos, puede mencionarse que se determinó la temperatura del agua, salinidad, oxígeno disuelto, potencial de hidrogenaciones y turbiedad, habiéndose obtenido también resultados sobre aspectos biológicos, como vegetación, circundante y fauna acuática.

- Estudios Hidráulicos y Oceanográficos:

Durante el desarrollo de los estudios hidráulicos del proyecto, se estudió la mecánica de régimen hidrológico de la laguna, se determinaron los escurrimientos del río Coyuca en el estiaje y en la época de lluvias y a lo largo del período 1971-1993 encontrando que los volúmenes mayores a 870 m³/seg. se presenta con frecuencias de cinco años, de igual forma se determinó que el mes de septiembre es el más lluvioso y cuando los escurrimientos son máximos (en un período de 22 años estudiados), los volúmenes de agua que se pierden por evaporación son inferiores a las aportaciones del Río y corrientes que llegan a la laguna, motivo por el cual la laguna tiene baja salinidad, además de que la mezcla que se realiza cuando la barra permanece abierta es baja, cuando observamos que los períodos en que existe esta comunicación son cortos.

Estudio de Mecánica de Suelos:

Se realizaron tres sondeos de penetración estándar llevados hasta la profundidad de 25 metros, con la obtención de las muestras se efectuaron pruebas índice de laboratorio, como el contenido natural de agua (w), densidad de sólidos (S_s) y granulometría (G).

Con estos resultados se calculó la relación de vacíos (e), el peso volumétrico saturado (γ_m) el esfuerzo efectivo actual (σ).

Con base a los resultados de campo y laboratorio, se encontró el siguiente subsuelo. De la superficie hasta 1.80 m. de profundidad se muestreo arena gris y café clara, de suelta a medianamente compacta, con pocas raicillas donde N varió de 3 a 36 golpes.

Subyaciendo al depósito hasta terminar los sondeos se destacó arena media a fina, gris, café clara con poco material fino, donde el número de golpes (N) fue mayor de 50, considerándole a este depósito un ángulo de fricción interna $\phi = 40^\circ$.

- Estabilidad de la boca:

Para el análisis de estabilidad de la boca, es necesario cuantificar la capacidad de transporte del canal, definiéndose la estabilidad del canal de comunicación para poder diseñar si son necesarias las obras de defensa del mismo canal, garantizando así la operacionalidad del canal de comunicación en esta laguna, ubicando el canal en el sitio más favorable.

El funcionamiento hidráulico de la boca involucra el análisis de la estabilidad horizontal y vertical del cauce y considera como factores que pueden modificar su geometría aquellos elementos que tienen acción sobre su comportamiento; que son: el prisma de mareas; el volumen neto de transporte litoral y otras características físicas (granulometría y densidad litoral y otras características físicas (granulometría y densidad de los terrenos donde se alojará).

Afin de definir la estabilidad nos basaremos para el proyecto en los criterios del Prof. Per Brunn y F. Gerristen, quienes definen el índice de estabilidad horizontal con la siguiente expresión.

$$z = \Omega / MN$$

En donde: Z = Índice de estabilidad

Ω = Prisma de marea = AH

A = Área de la Laguna

H = Altura de marea

$\text{sen}\phi$ = Amortiguamiento de la marea en la Laguna

Q_s = Transporte litoral por año

MN = $2/3 Q_s$

El valor del área se obtiene por la expresión de Keulegan

$$A = VaT / H T C_1 \text{sen}$$

Siendo : V = velocidad media máxima producida por la marea de altura H.

a = Sección transversal del canal.

T = Período de la marea en la zona de estudio

C = Coeficiente adimensional de llenado de la laguna y está en función de K.

$$K = (T\alpha / H \pi A) (HgR / \lambda L + R)^{1/2}$$

R = Radio Hidráulico de la sección.

λ = Coeficiente de fricción el cual está en función del coeficiente de manning.

$G = \text{Gravedad (9.81 m/seg)}$

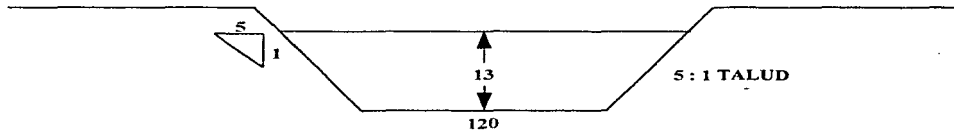
Los datos para el estudio fueron los siguientes:

La altura de la marea se tomó como $H = 0.70\text{m}$ según el tipo de marea y fue tomada de las tablas de predicción de marea que edita el instituto de Geofísica para el Puerto de Acapulco, Gro.

La velocidad media máxima que se puede presentar en la laguna, según estudio realizado por la compañía Consultores Mexicanos Asociados, es de 0.90 m/seg .

El período de marea que tomó fue de 12 horas (43,200segundos).

Para el canal se consideró un tirante de 13 metros con un ancho de plantilla de 120 metros y un talud de 5:1 el cual es el ángulo de reposo de la arena encontrada en el sitio.



Con estos valores el área de la sección transversal es de 2500 m^2 y el radio hidráulico es de 9.57 metros .

Los valores de la gráfica adjunta $C1$ y sen se obtuvieron suponiendo un valor de K y utilizando el valor propuesto de $K = 0.575$, encontrando:

$$C1 = 0.819 \quad \text{y} \quad \text{sen} = 0.55$$

Con estos valores podemos calcular A :

$$A = (0.90 \times 2500 \times 43200) / (0.70 \times 3.1416 \times 0.819 \times 0.55) = 98,122,984 \text{ m}^2$$

Ahora calcularemos el valor de prisma de mareas:

$$= 98,122,984 \times 0.70 \times 0.55 = 37,777,349 \text{ m}^3/\text{ciclo de mareas}$$

Si se considera que el material que rebasa a las escolleras después de haber satisfecho su capacidad de almacenamiento no sea precisamente MN sino $2/3 MN$, aproximadamente el coeficiente z sería para este caso 314.8 y para que la

estabilidad se de por aceptable es necesario que este factor sea mayor de 150. Es aquí donde es necesario conocer el transporte de litoral y la erosión playera que se presentará en la zona a estudiar y según estudios realizados el volumen varía entre 180,712 m³ / año y 77,691 m³ / año, por lo tanto se consideró la condición más desfavorable para comprobar la estabilidad del canal.

$$Z = \Omega / MN = 37,777,349 / 120,000 = 314.8$$

Aún cuando el valor z es satisfactorio es conveniente revisar el valor de k propuesto, el cual corresponderá al cálculo en función de la sección del canal y con la expresión ya mencionada anteriormente, la longitud del canal L se considera de 2200m, esto es porque la profundidad requerida de 13 metros en el lado de la laguna se alcanza en la cota 1000 m y es hasta ese punto donde será necesario dragar, mientras que de el lado del mar se alcanza en la cota 1200 m. el coeficiente n de la expresión de manning n = 0.30 para canales dragados en línea recta sin vegetación, el radio hidráulico de 9.57 m sustituyendo estos valores en la expresión siguiente tenemos:

$$K = (T\alpha / H \pi A) (HgR / \lambda L + R)^{1/2}$$

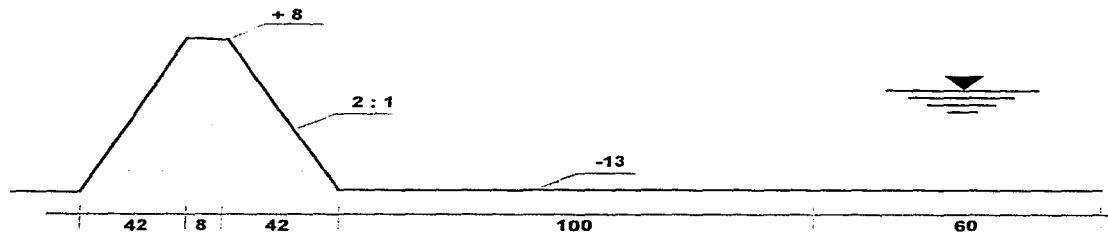
$$K = ((43200 \times 2500) / (0.7 \times 3.1416 \times 98,122,984)) ((0.7 \times 9.81 \times 9.57) / (0.021 \times 2200 + 9.57))^{1/2}$$

$$K = 0.585$$

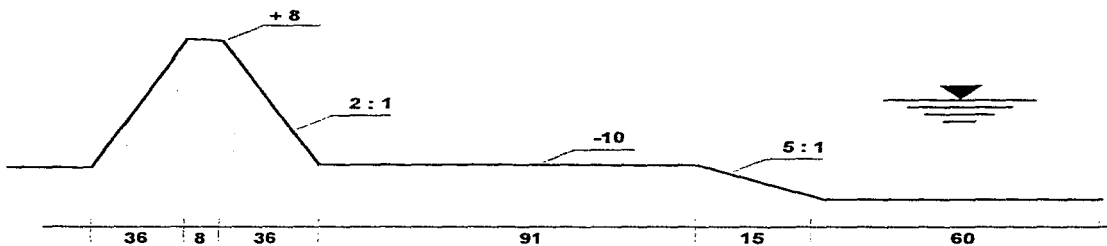
El valor obtenido de K = 0.58 y el valor propuesto de K = 0.57 la diferencia es insignificante, por lo que los valores propuestos son aceptables.

A continuación se muestra el perfil de las escolleras, la berma que se dejó como protección para el posible derrumbe de las rocas que forman parte de las escolleras, el talud de 5:1 que se acaba de calcular y el canal de navegación. Posteriormente se muestra la constitución de la escollera así como sus dimensiones laterales y longitudinales además de la batimetría del lugar.

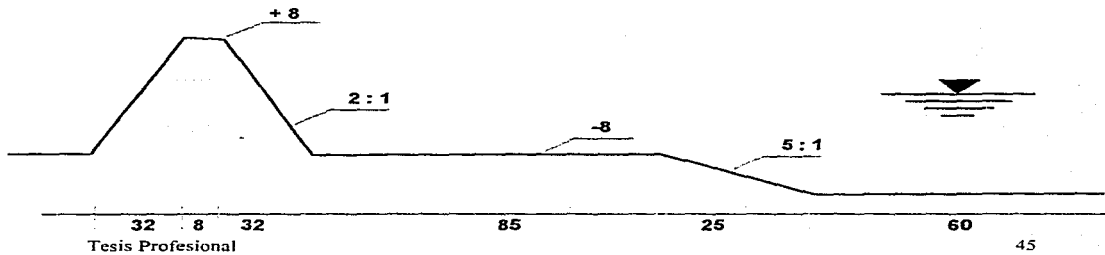
SECCION EN LA - 13



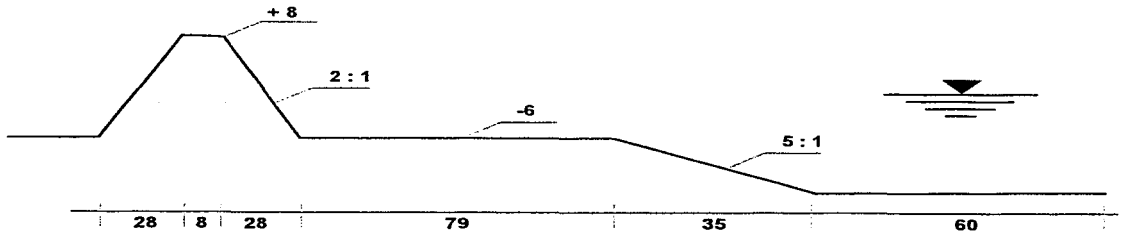
SECCION EN LA - 10



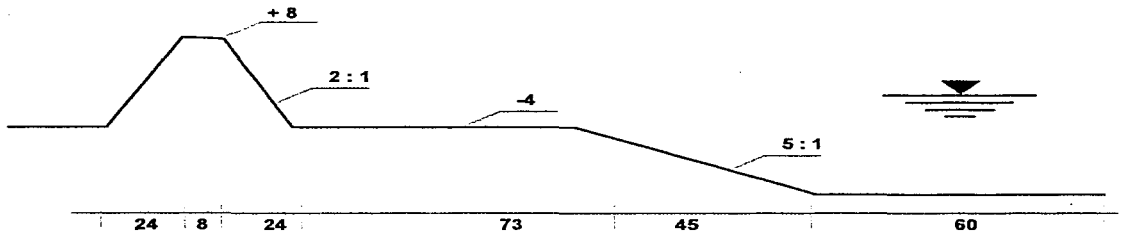
SECCION EN LA - 8



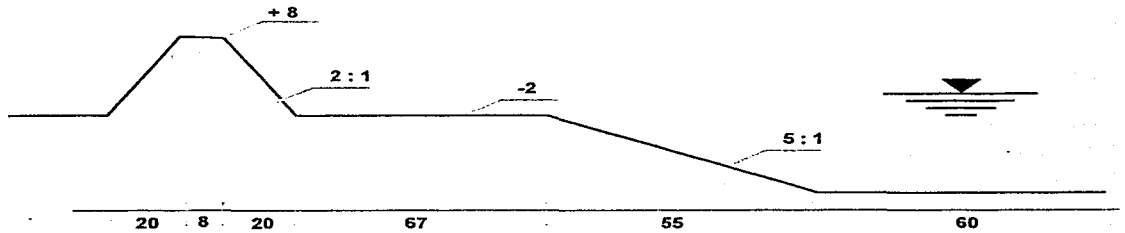
SECCION EN LA - 6



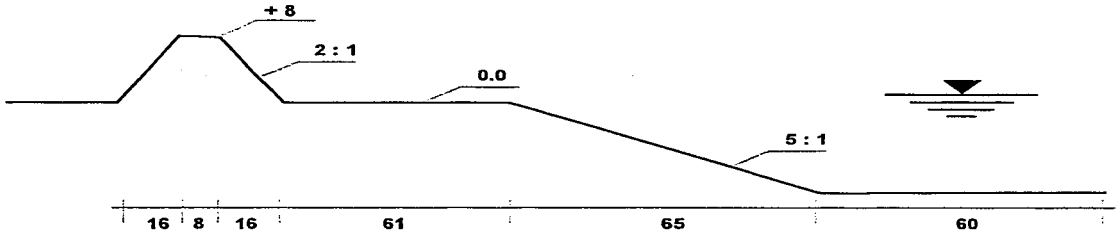
SECCION EN LA - 4



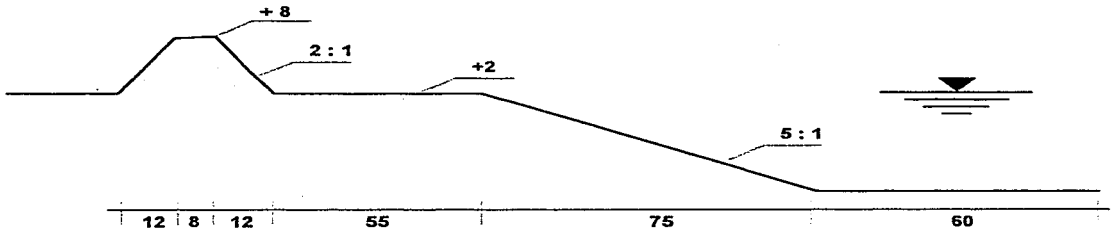
SECCION EN LA - 2



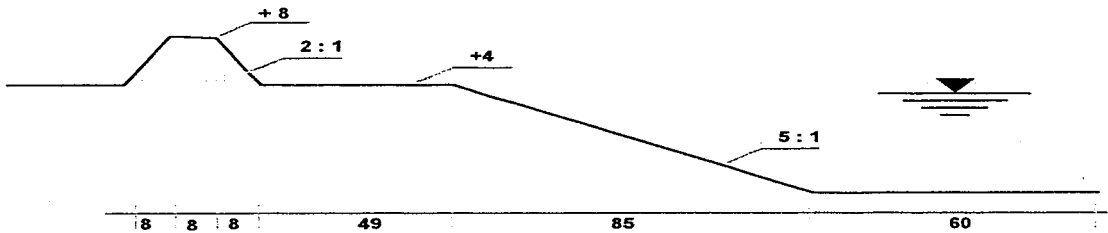
SECCION EN LA 0.0



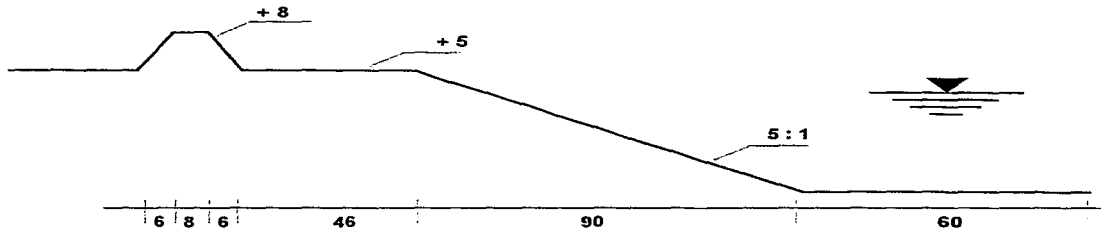
SECCION EN LA +2



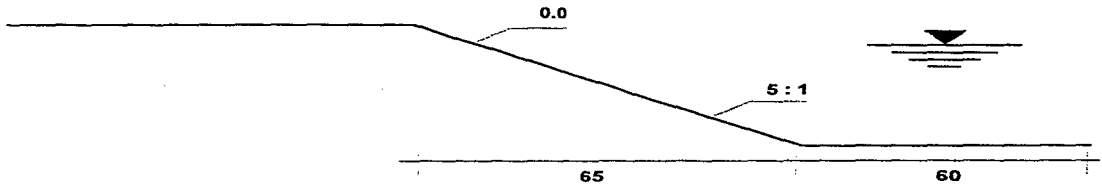
SECCION EN LA +4



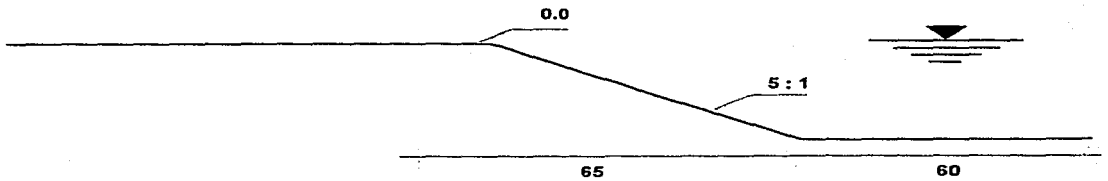
SECCION EN LA +5

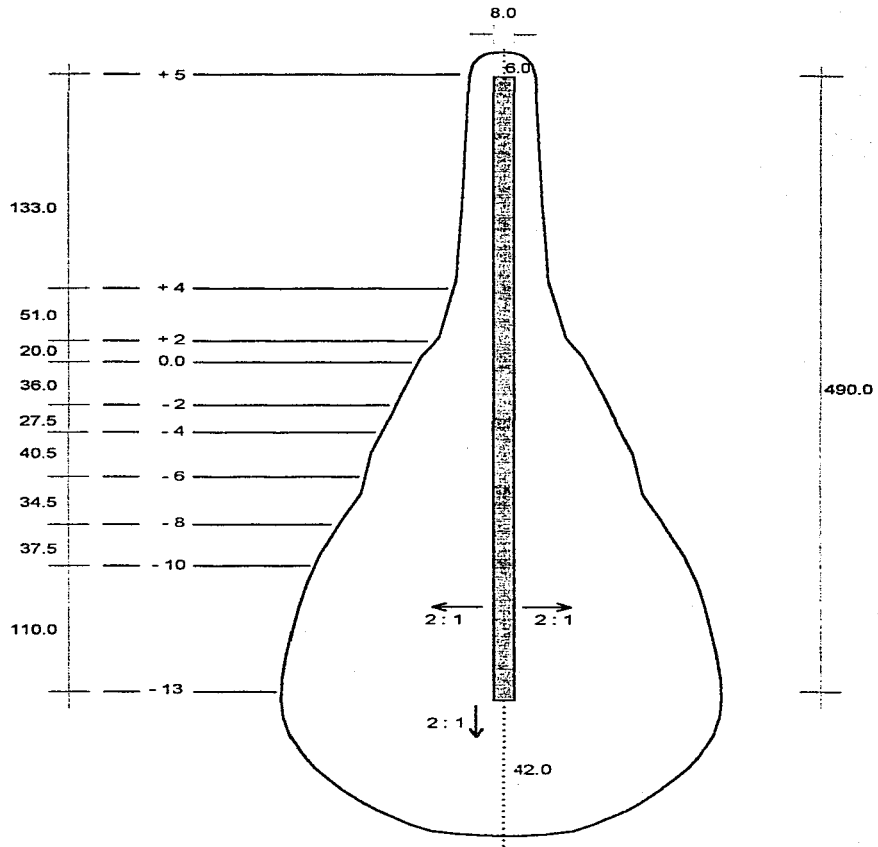


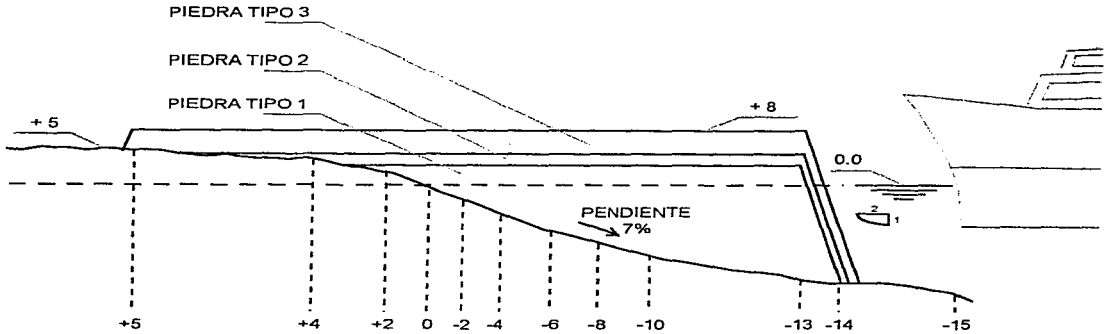
SECCION EN LA +5



SECCION EN LA 0.0





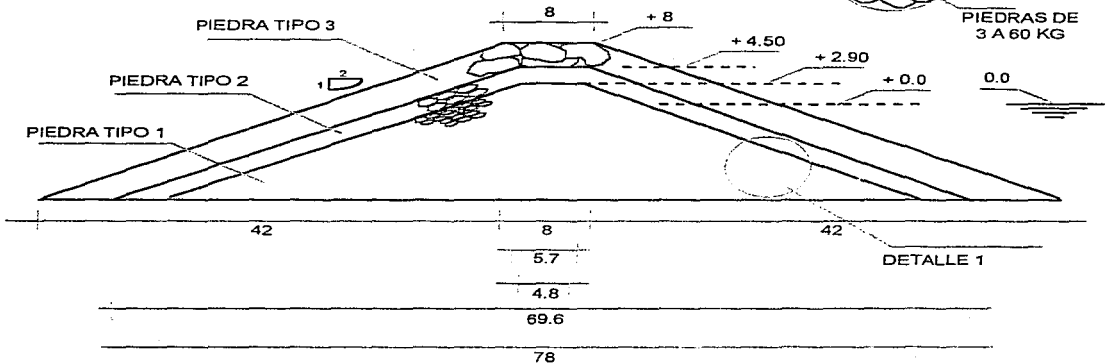


PIEDRA TIPO	PESO (KG)
1	400 A 800 Y 3 A 60 (FILTRO)
2	800 A 1,500
3	12 TONS Ó MAS

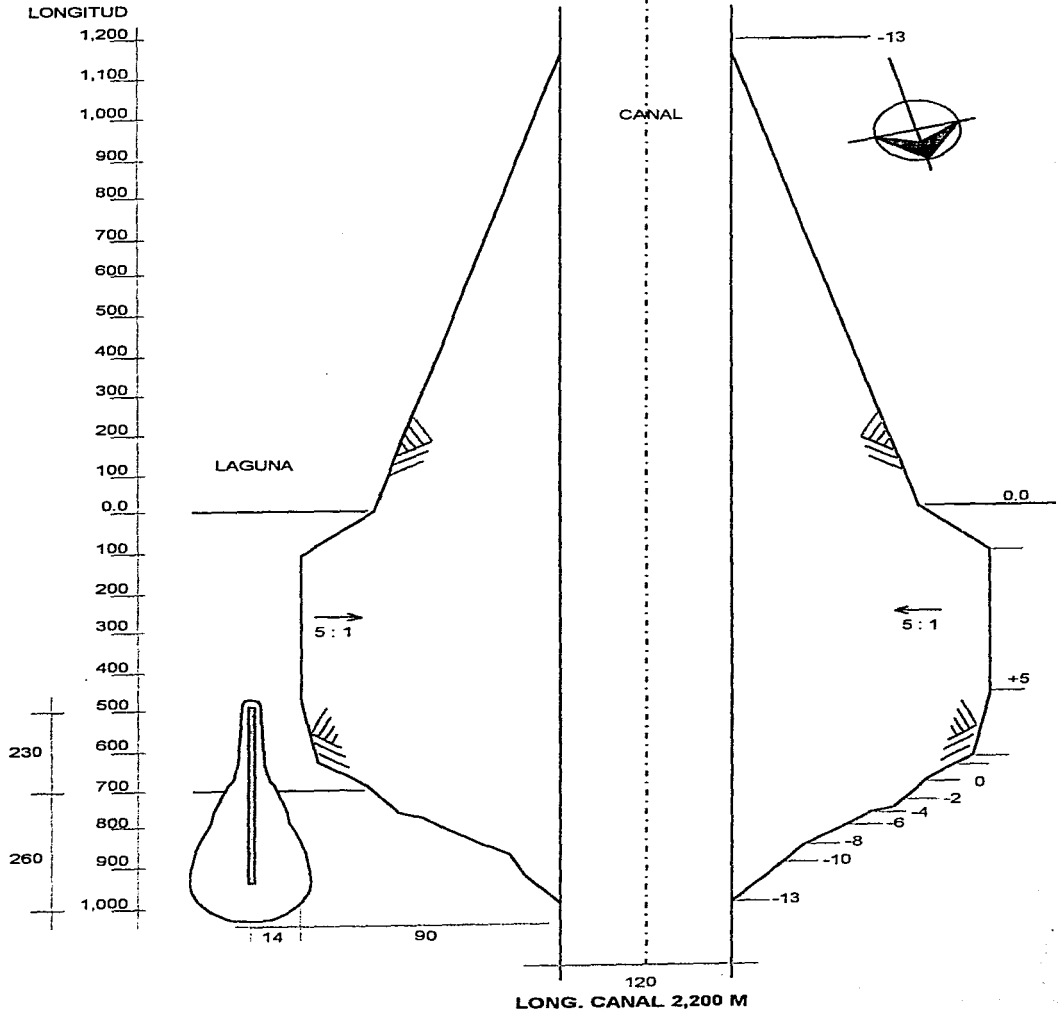
DETALLE 1

PIEDRAS DE 400 A 800 KG

PIEDRAS DE 3 A 60 KG



SECCION EN LA -13 "MORRO"



Se llevarán a cabo estudios de impacto ambiental completos para asegurarse que en el proyecto habrá un estricto control ecológico y que se mitigarán los impactos ambientales, por mínimos que fueran. Los estudios correspondientes serán presentados a SEMARNAP.

En estos estudios se buscarán distintos objetivos como los siguientes:

- No se afecten las corrientes subterráneas.
- No se dañe la fauna, no poner en peligro ninguna especie.
- No se dañen arrecifes de coral.
- No se dañe la flora.
- No se contaminen las aguas marítimas.
- En caso de usar voladuras para la ejecución de las obras, ver el efecto que tienen estas en la zona y tener el control más riguroso sobre ellas,
- Limitar el riesgo que pueda causar algún siniestro en las instalaciones de la Armada Nacional y de PEMEX.

Con los resultados de algunos de los estudios ya elaborados, se observó que en la construcción de este puerto se tendrán diversos beneficios tanto en la Bahía de Acapulco como en la Bahía de Coyuca.

Beneficios en la Bahía de Acapulco:

- La transformación del actual muelle de carga de la Bahía de Acapulco permitirá un mejor servicio a los cruceros turísticos.
- Generará 1,300 empleos directos y 5,800 indirectos por año durante la construcción (435 empleos permanentes).
- La derrama económica para la región se estima en USD \$145M.
- Al reubicar las instalaciones de la Armada Nacional y de PEMEX, quedan libres los terrenos que con su comercialización podrán consolidar la vocación turística de la Bahía.
- Se disminuye considerablemente la contaminación en la Bahía de Acapulco, que actualmente es ocasionada por el tránsito de buques y fugas de combustible.
- Se eliminan los riesgos de suministro en zona urbana y turística.
- Se reducirá importantemente el tránsito de vehículos de carga en la zona urbana del puerto de Acapulco, disminuyendo su congestión y su consecuente impacto ambiental.

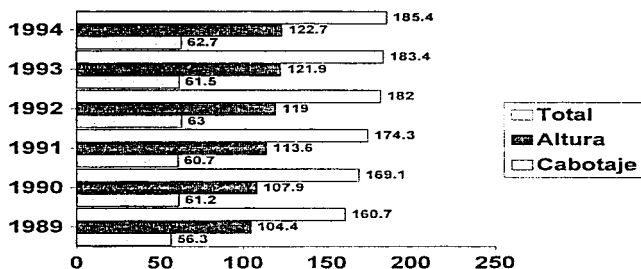
Beneficios en la Bahía de Coyuca:

- Las nuevas instalaciones portuarias, serán modernas, seguras prestando servicios eficientes, facilitando un incremento importante de movimiento de carga general y de contenedores, contando con suficiente terreno para futuras etapas de desarrollo; en la primera etapa tendrán 750 metros de muelles marginales, con una capacidad de movimiento de carga cinco veces mayor a la actual del Puerto de Acapulco.
- Las instalaciones de la Armada Nacional y de PEMEX, serán más eficientes y seguras, con menor riesgo a la población de efectos causados por siniestro.
- El desarrollo portuario será fortalecido cuando se continúe el ferrocarril que actualmente llega al poblado de Balsas.
- El proyecto propiciará adicionalmente desarrollos turísticos, inmobiliarios, deportivos y de pesca.
- La apertura de la laguna ayudará a facilitar la creación de centros de producción de acuacultura.

Es muy importante plantear ciertos lineamientos:

- Promover el uso del transporte marítimo, tanto de altura como de cabotaje, para aumentar el volumen de mercancías manejadas y generar economías de escala acordes con la naturaleza del servicio. A continuación se presenta una gráfica de como se distribuyó el movimiento de carga en el lapso 89 - 94.

MOVIMIENTO DE CARGA (Millones de toneladas)



Fuente: SCT. Coordinación General de Puertos y Marina Mercante

La tendencia positiva que se observa en la gráfica anterior ha permitido que el transporte marítimo mantenga su participación, de 31 por ciento, en el movimiento total de las cargas operadas por todos los modos de transporte en el país.

No obstante el crecimiento en los volúmenes de carga, debe señalarse que se ha podido satisfacer plenamente la demanda nacional de transporte marítimo, si bien la participación de las embarcaciones con bandera mexicana en el tráfico de altura se ha venido reduciendo, ya que, mientras en 1989 era cercana al 2.4 por ciento, para 1994 sólo alcanzó el 1.7 por ciento. En cambio, en el tráfico de cabotaje, su participación se ha incrementado hasta alcanzar, aproximadamente, el 80 por ciento.

La escasa presencia de la marina mercante mexicana en el ámbito internacional ha estado acompañada de un acelerado desabanderamiento, como consecuencia de la creciente tendencia mundial de utilizar banderas de conveniencia, lo que se ve agravado por el envejecimiento de las embarcaciones y la carencia de mecanismos eficientes de financiamiento para fomentar la inversión de las empresas navieras nacionales e impulsar la industria naval, cuyo nivel de actividad es muy reducido.

El fenómeno indicado provoca que los niveles de empleo de tripulaciones mexicanas disminuyan, y que el pago de fletes a embarcaciones extranjeras se incrementen.

Por otro lado, lo disperso de los puntos de origen de la carga de exportación y la falta de centros concentradores de carga impiden la generación de economías de escala y el mejoramiento de las condiciones en que se brinda este servicio.

Además, las conexiones de varios de los puertos más importantes del país con otros medios de transporte son todavía limitadas, lo que provoca que la planta productiva nacional no disponga de cadenas de transporte estructuradas de puerta a puerta y a costos competitivos en el ámbito internacional.

Si bien la importancia de los volúmenes manejados en cabotaje ha aumentado, este tipo de tráfico no se ha desarrollado suficientemente y no ha alcanzado un adecuado grado de competitividad con los sistemas de transporte terrestre. Asimismo, el servicio de transbordadores se ha estancado y las embarcaciones presentan niveles altos de obsolescencia.

Por lo que se refiere a la regulación de la transportación marítima, en 1994 se dio un paso importante con la promulgación de la Ley de Navegación, que actualiza el marco jurídico, y queda pendiente la expedición de los reglamentos respectivos.

Un rubro que requiere especial atención es el relativo a la seguridad de la vida humana en el mar, particularmente en materia de embarcaciones menores, cuya supervisión y control ha sido insuficiente.

El mantenimiento del señalamiento marítimo es limitado y presenta obsolescencia en algunos casos.

Por otro lado, la participación de nuestro país en los foros marítimos internacionales ha sido limitada, y la investigación sobre sistemas marítimos y portuarios ha sido mínima.

- En materia de contaminación ambiental, las embarcaciones carecen de los equipos y dispositivos que se requieren conforme a las normas aplicables.
- Impulsar la competitividad de la marina mercante mexicana y aumentar su participación en el tráfico de mercancías.
- Favorecer el desarrollo del transporte multimodal, mediante la promoción de una mayor participación de las empresas navieras.
- Mejorar los sistemas de seguridad marítima de acuerdo con las reglas y convenios internacionales y expedir las normas oficiales mexicanas sobre el particular, en coordinación con las demás autoridades competentes y los sectores social y privado.
- Fortalecer el ejercicio de la autoridad y actualizar el marco regulatorio de la actividad.

La tabla que se presenta a continuación, muestra el comportamiento registrado en el periodo de 1995 y 1996 para buques atendidos por tipo de tráfico.

BUQUES ATENDIDOS POR TIPO DE TRAFICO
Enero - Octubre
Número de arribos

Ubicación	Altura			Cabotaje			Total		
	1995	1996	%	1995	1996	%	1995	1996	%
Total	3,392	3930	15.9	3,357	3,278	-2.4	6,749	7,208	6.8
Pacífico	882	997	13.0	1,950	2,332	19.6	2,832	3,329	17.5
Ensenada, B.C.	32	23	-28.1	887	1,003	13.1	919	1,026	11.6
San Carlos, B.C.S.	1	1	0.0	58	78	34.5	59	79	33.9
Pichilingue, B.C.S.	16	12	-25.0	98	44	-55.1	114	56	-50.9
La Paz, B.C.S.	0	0	0.0	532	766	44.0	532	766	44.0
Guaymas, Son.	108	130	20.4	97	170	75.3	205	300	46.3
Topolobampo, Sin.	5	10	100.0	22	55	150.0	27	65	140.7
Mazatlán, Sin.	25	31	24.0	151	137	-9.3	176	168	-4.5
Manzanillo, Col.	285	4543	1494.0	37	30	-18.9	322	4,573	1320.2
Lázaro Cárdenas, Mich.	303	224	-26.1	67	49	-26.9	370	273	-26.2
Acapulco, Gro.	46	44	-4.3	0	0	0.0	46	44	-4.3
Salina Cruz Oax.	61	68	11.5	1	0	-	62	68	9.7
						100.0			
Golfo - Caribe	2,510	2,933	16.9	1,407	946	-32.8	3,917	3,879	-1.0
							0	0	0.0
Altamira, Tamps.	465	500	7.5	54	40	-25.9	519	540	4.0
Tampico, Tamps.	611	771	26.2	43	46	7.0	654	817	24.9
Tuxpan, Ver.	67	82	22.4	0	0	0.0	67	82	22.4
Veracruz, Ver.	937	1115	19.0	7	3	-57.1	944	1,118	18.4
Coatzacoalcos, Ver.	148	177	19.6	45	66	46.7	193	243	25.9
Cd. del Carmen, Camp.	3	16	433.3	562	6	-98.9	565	22	-96.1
Progreso, Yuc.	214	225	5.1	0	0	0.0	214	225	5.1
Morelos, Q. Roo.	64	47	-26.6	349	395	13.2	413	442	7.0
Cozumel, Q. Roo.	0	0	0.0	347	390	12.4	347	390	12.4

Tabla 2.1

2.2.- TERMINAL DE COMBUSTIBLE

Como podemos observar en la tabla 2.2.1 el arribo de cruceros en el Puerto de Acapulco presentó una baja en el año de 1996 comparado con los arribos del año anterior. Esto es como consecuencia de dos razones: la primera y más importante es que el Puerto carece de instalaciones portuarias suficientes para incrementar el número de cruceros recibidos; la segunda es que como podemos ver en la misma tabla pero en la parte de pasajeros por crucero, la capacidad de estos aumento en un considerable 30 por ciento lo que se debe a los avances tecnológicos que presenta este sector.

CRUCEROS ATENDIDOS

Arribos de cruceros y número de pasajeros

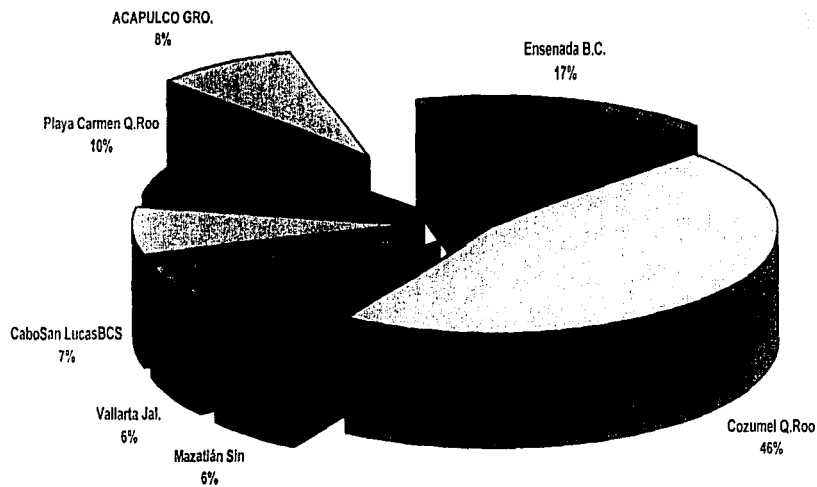
Ubicación	Arribos			Pasajeros			Pasajeros por crucero		
	1995	1996	%	1995	1996	%	1995	1996	%
Total	1,580	1,557	-1.46	1,551,599	1,727,064	11.31	982	1,109	12.93
Pacífico	576	541	-6.08	676,444	767,293	13.43	1,174	1,418	20.78
Ensenada, B.C.	168	185	10.12	212,475	291,589	37.23	1,265	1,576	24.58
Cabo San Lucas, B.C.S.	115	110	-4.35	112,801	122,063	8.21	981	1,110	13.15
Pichilingue, B.C.S.	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
Mazatlán, Sin.	65	68	4.62	88,530	97,646	10.30	1,362	1,463	7.42
Vallarta, Jal.	85	79	-7.06	107,951	110,396	2.26	1,270	1,397	10.00
Manzanillo, Col.	1	2	100.00	391	1,023	161.64	391	512	30.95
Acapulco, Gro.	106	88	-16.98	124,210	134,825	8.55	1,172	1,532	30.72
Zihuatanejo, Gro.	36	9	-75.00	30,086	9,751	-67.59	836	1,083	29.55
Golfo - Caribe	1,004	1,016	1.20	875,155	959,771	9.67	872	945	8.37
Progreso, Yuc.	0	14		0	2,614		0	187	
Cozumel, Q. Roo.	537	535	-0.37	716,882	789,208	10.09	1,335	1,475	10.49
Playa del Carmen Q. Roo.	467	467	0.00	158,273	167,949	6.11	339	360	6.19

Tabla 2.2.1

DISTRIBUCION DEL MOVIMIENTO DE CRUCEROS

PASAJEROS

Enero - Octubre de 1996



Esquema 2.2.1

Esquema 2.2.1

Como podemos ver en el esquema 2.2.1 el Puerto de Acapulco es el segundo Puerto en las costas del Océano Pacífico que captura el mayor número de pasajeros de acuerdo a la distribución del movimiento de cruceros. En este esquema podemos ver la importancia del puerto y el porque de la importancia de aquellos terrenos ubicados en la zona costera.

SUPERFICIE TERMINALES PEMEX		
	SUPERFICIE ACTUAL	SUPERFICIE PROPUESTA
TERMINAL PEMEX	4 Hectáreas	34 Hectáreas

Tabla 2.2.2

Una solución que puede ayudar mucho a enfrentar este problema es la reubicación de la terminal de PEMEX en el Puerto de Acapulco trasladándola a un nuevo sitio donde además de contar con una superficie inmensamente mayor a la que actualmente tiene como lo podemos ver en la tabla 2.2.2 donde pasará de tener una superficie de 4 hectáreas a tener una superficie de 34 hectáreas lo que significa un incremento del 750% y esto implicaría que esas cuatro hectáreas ocupadas puedan ser comercializadas y PEMEX con esos recursos construirá sus nuevas instalaciones y también podrá aportar recursos económicos para el desarrollo de la infraestructura del nuevo puerto, contará con los mismos servicios de los que dispone el día de hoy dejando que la superficie con la que cuenta pueda ser aprovechada para el crecimiento y desarrollo en la Bahía de Acapulco.

2.3.- BASE NAVAL

El objetivo principal de una Base Naval es la de proteger las costas de su país; para cumplir con este objetivo es necesario contar con instalaciones y buques de guerra con tecnología de vanguardia, además de tener una ubicación primordial.

En la actualidad la Base Naval con que cuenta el Puerto de Acapulco tiene una superficie total de 12,000 m², como podemos ver en la tabla 3.3.1 con un muelle de 205 metros lineales, ubicada dentro de la Bahía de Acapulco. Si comparamos estas cifras con las propuestas en el Puerto de Coyuca, la Base Naval se localizaría a un costado del canal de navegación entre la Laguna de Coyuca y el Océano Pacífico lo que facilitaría tanto las entradas como las salidas de los buques de guerra, además de que contaría con una superficie total de 20,000 m² (8,000 m² más que la actual lo que representa un incremento del 66.6% en superficie), y con la comercialización de los terrenos que actualmente ocupa, los cuales se encuentran en una ubicación estratégica para el Puerto de Acapulco lo que le da plusvalía a esa tierra, podría además de cubrir el costo de las nuevas instalaciones comprar nuevos buques y mejorar la tecnología con la que actualmente cuenta.

SUPERFICIE BASE NAVAL		
	SUPERFICIE ACTUAL	SUPERFICIE PROPUESTA
BASE NAVAL	12 Hectáreas	20 Hectáreas

Tabla 2.3.1

Debido a que estos buques deben estar diseñados para condiciones de guerra, el calado de los buques actuales es de 16 pies como máximo y como mencionamos en el capítulo 3.1 al hacer el análisis de la profundidad del canal y de las obras de protección, se determinó que la profundidad de este canal será de 13 metros cumpliendo así con los requisitos de profundidad de los buques de guerra.

2.4.- MUELLE COMERCIAL

Como ya se ha mencionado, el puerto de Coyuca deberá ser sede principalmente para manejo de carga contenerizada y general para exportación e importación, además permitirá impulsar desarrollos urbanos y de turismo ecológico de baja densidad en la laguna, aportando con su comercialización - en distintas etapas - recursos económicos que permitan amortizar la inversión en dicho proyecto tiene la finalidad de ser un Puerto en donde habrá un mejoramiento ecológico mediante mayor intercambio de aguas de la laguna con el mar.

El movimiento de carga contenerizada en el puerto de Acapulco, como podemos ver en la tabla 2.4.1 , disminuyó en el movimiento de carga contenerizada del año de 1995 a 1996 moviendo 11,213 y 8,678 toneladas respectivamente (lo que representa una baja del 22.6%); También el puerto de Lázaro Cárdenas bajo de 492,386 a 96,183 toneladas, lo que representa una baja del 80.5%. Por el otro lado el puerto que mayor actividad tuvo en este campo en las costas del Océano Pacífico fue el Puerto de Manzanillo el cual ascendió su capacidad de movimiento en un notorio 106.3% al pasar de 631,426 a 1,302,469 toneladas.

TOTAL POR TIPO DE CARGA
Enero - Octubre
Toneladas

UBICACION	GENERAL						GRANELES						FLUIDOS			TOTAL		
	SUELTA			CONTENERIZADA			AGRICOLAS			MINERALES			1995	1996	%	1995	1996	%
	1995	1996	%	1995	1996	%	1995	1996	%	1995	1996	%						
TOTAL	6,559,471	7,263,074	10.7	4,487,997	5,028,012	12.1	4282135	7946447	85.6	12,198,165	15,810,773	29.6	3,259,526	3,282,365	0.7	30,787,314	39,331,671	27.8
PACIFICO	3,381,032	3,511,036	3.8	1,321,023	1,665,342	28.1	1,179,934	1,879,713	59.3	10,102,308	12,770,564	26.4	689081	663,184	-3.8	16,673,378	20,488,839	22.9
Ensenada, B.C.	94,253	78,936	-16.3	5,543	1,571	-71.7	0	17,971	0	606,864	529,010	-12.8	0	0	0	706,660	627,488	-11.2
San Carlos B.C.S.	7,974	22,117	177.4	0	0	0	85,116	22,000	-74.2	0	0	0.0	22,017	0	-100	115,107	44,117	-61.7
Pichilingue, B.C.S.	32,027	15,716	-50.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32,027	15,716	-50.9
La Paz, B.C.S.	845,912	1,002,482	18.5	0	0	0	0	0	0	51,688	112,142	117.0	0	0	0	897,600	1,114,604	24.2
Guaymas, Son.	114,850	87,428	-23.9	0	0	0	644845	458,739	-29.2	1003700	1670749	66.5	369,134	410,761	11.3	2,132,529	2,625,677	23.1
Topolobampo, Sin.	1,911	11,501	501.8	189	0	0.0	42,500	258,264	507.7	60,180	172,920	187.3	0	0	0.0	104,780	442,685	322.5
Mazatlán, Sin.	80,569	55,315	-31.3	98,860	126,566	28.0	0	53,911	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	179,428	235,792	31.4
Manzanillo, Col.	231,004	308,211	33.4	631,428	1,302,469	106.3	268015	712,089	165.7	2,344,773	3,836,768	63.6	67,427	155,697	78.3	3,562,645	6,315,434	77.3
Lázaro Cárđ., Mich.	1,940,642	1,830,669	-5.7	492,386	96,183	-80.5	133546	357,739	167.7	6,027,779	6,417,167	6.5	210,503	96,526	-54.1	8,804,956	8,798,284	-0.1
Acapulco, Gro.	21,164	28,171	33.1	11,213	8,678	-22.6	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	32,377	36,849	13.8
Salina Cruz, Oax.	10,727	70,510	557.3	81,406	129,895	59.6	5,712	0	-100.0	7,324	31,606	334.3	0	0	0.0	105,169	232,211	120.8
GOLFO - CARIBE	3,178,439	3,752,038	18.0	3,166,874	3,363,670	6.2	3,102,301	6,057,734	95.6	2,095,877	3,040,209	45.1	2,570,445	2,619,181	1.9	14,114,036	18,843,032	33.5
Altamira, Tamps.	482,654	254,834	-47.2	801,764	838,231	4.5	0	0	0	0	0	0	873,007	844,701	-3.2	2,157,425	1,937,766	-10.2
Tampico, Tamps.	884,478	1,350,523	52.7	390,083	465,671	19.4	471,838	916,194	94.2	1,556,351	1952766	25.5	66641	80,566	21.5	3,369,391	4,766,120	41.5
Tuxpan, Ver.	62,640	84,589	35.0	34,783	2,221	-93.6	46,852	248,635	430.7	0	0	0.0	55,617	59,204	6.4	199,892	384,649	97.4
Veracruz, Ver.	981,097	1,145,523	16.8	1,857,720	1,969,420	6.0	1,615,040	3,389,657	109.9	255,103	607,636	138.2	742,864	763,176	2.7	5,451,824	7,875,412	44.5
Coatzacoalcos, Ver.	105,424	205,762	95.2	0	0	0.0	216,281	526,264	143.3	277568	477997	72.2	825587	858659	4.1	1,424,860	2,069,592	45.2
Frontera, Tab.	160	0	##	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	160	0	-100.0
Cd. del Carmen Camp.	36,321	14,245	-60.8	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	36,321	14,246	-60.6
Progreso, Yuc.	31,316	40,711	30.0	66,531	71921	8.1	752,290	986,984	31.2	6,855	2,010	-70.7	6,729	11,565	71.9	863,721	1,113,191	28.9
Morelos, Q.Roo	300,442	330,647	10.1	16,083	16,206	0.7	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	316,535	346,853	9.6
Cozumel, O. Roo.	293,607	325,203	10.6	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	293,907	325,203	10.6

Tabla 2.4.1

Como podemos ver en la tabla 2.4.3 el área que se propone como zona comercial en el Puerto de Coyuca es de 80,000 m² (65,000 m² más que el área actual con la que cuenta el Puerto de Acapulco lo que representa un incremento mayor del 400%). Al comparar esta área con la zona Comercial en el Puerto de Manzanillo podemos ver que la diferencia es de 22,777 m² lo que representa aproximadamente un 28% de diferencia; Si este mismo porcentaje de diferencia fuera reflejado en el movimiento de contenedores y supusieramos que el crecimiento en el manejo de los mismos se viera afectado al crecer, no en un 106% como se observó en el año de 1996, en un 15%, estaríamos hablando de que el puerto de Coyuca manejaría aproximadamente para el año de 2005 un total de 1,788,589 toneladas como podemos ver en la siguiente tabla.

Contará con un muelle cuya longitud lineal será aproximadamente de 250 metros con pilotes de 50 X 50 cm de sección y longitud de 26 metros armados con 8 varillas de 1" y estribos de 5/8" a cada 15 cm. promedio de 1.3 pilotes por cada m² de losa y cuya principal función será la de manejo de carga contenerizada.

Para mitigar o en su defecto atenuar los empujes de los cruceros producidos por las corrientes, se colocarán defensas de neopreno, las cuales se atornillarán a las trabes longitudinales, estas defensas absorben en gran medida los esfuerzos horizontales a los cuales se podría encontrar sometida esta estructura.

**MOVIMIENTO DE CONTENEDORES AL 2005
PRONOSTICO PARA EL PUERTO DE MANZANILLO**

**TASA
CRECIMIENTO
(15%)**

AÑO	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
MANZANILLO	1,302,469	1,497,839	1,722,515	1,980,893	2,278,026	2,619,730	3,012,690	3,464,593	3,984,282	4,581,925

DISTRIBUCION ENTRE EL PUERTO DE MANZANILLO Y COYUCA

**DISTRIBUCION
CONTENEDORES**

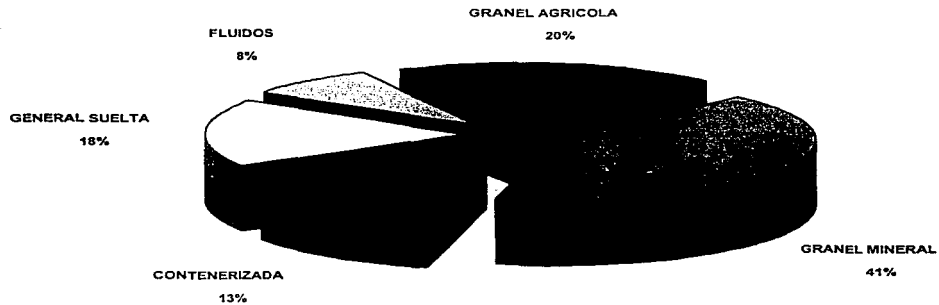
AÑO	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
COYUCA	41%	614,114	706,231	812,166	933,991	1,074,089	1,235,203	1,420,483	1,633,556	1,878,589
MANZANILLO	59%	883,725	1,016,284	1,168,727	1,344,036	1,545,641	1,777,487	2,044,110	2,350,727	2,703,336

tabla 2.4.2

OPERACION PORTUARIA POR TIPO DE CARGA

DISTRIBUCION PORCENTUAL

Enero - Octubre 1996



Esquema 2.4.1

SUPERFICIE MUELLE COMERCIAL		
	SUPERFICIE ACTUAL	SUPERFICIE PROPUESTA
MUELLE COMERCIAL	15 Hectáreas	80 Hectáreas

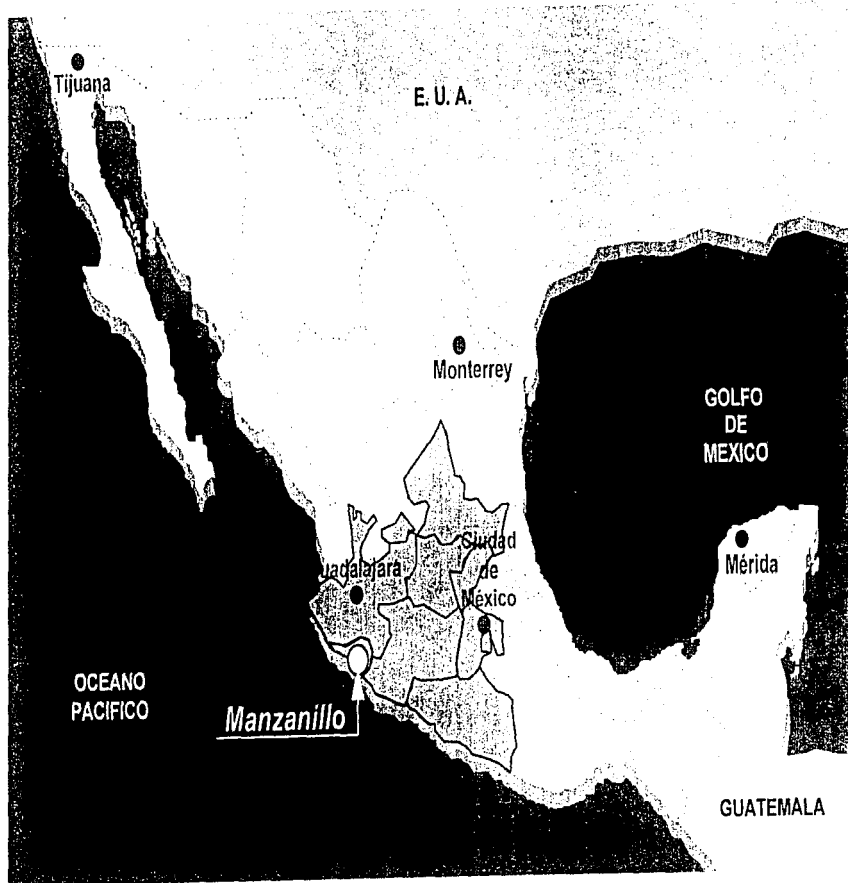
Tabla 2.4.3

Además hay que recordar que esta distribución la podemos hacer no solo porque ambos puertos tienen como finalidad el de ser puertos comerciales enfocados al manejo de contenedores, sino además por la ubicación geográfica que presentan ambos puertos la cual hace que tengan un Hinterland muy parecido marcando como zona de influencia para el puerto de Manzanillo a los estados de: Aguascalientes, Colima, Distrito Federal, Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Querétaro, San Luis Potosí y Guerrero. Mientras que para Coyuca su zona de influencia la constituyen: Distrito Federal, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro y Guerrero. Esto lo podemos visualizar en los siguientes esquemas:

Puerto de Acapulco



Puerto de Manzanillo



PRINCIPALES CIUDADES

Estados que la conforman:

T= Tijuana

M= Monterrey

C= Ciudad de México

G= Guadalajara

Me= Mérida

ZONA DE INFLUENCIA

Participación en el total nacional:

Población 38.834%

Fuerza de trabajo 38.302%

PIB. 52.105%

Parques industriales 23.204%

ZONA DE INFLUENCIA

Estados que la conforman:

Aguascalientes

Colima

Distrito Federal

Guanajuato

Jalisco

Estado de México

Querétaro

San Luis Potosí

LOCALIZACION GEOGRAFICA

19° 04' 00" Latitud Norte

104° 19' 00" Longitud Oeste

Aeropuerto Internacional

32 Kilómetros

Foto Puerto de Manzanillo



3.- PLANEACION INTEGRAL DEL PUERTO DE COYUCA

ESQUEMA OPERATIVO

En la actualidad el Único muelle existente de Coyuca opera en la modalidad de muelles de uso publico.

El puerto atenderá preferentemente a las embarcaciones y a los pasajeros que embarquen o desembarquen en ella. Se otorgara un área que pudieran requerir las autoridades , acordando con las mismas la ubicación mas conveniente desde el punto de vista del cumplimiento de sus funciones y de la operación del puerto.

3.1.- INFRAESTRUCTURA VIAL

El acceso al puerto de Coyuca es vía Acapulco o bien vía Zihuatanejo y sabemos que el puerto interactuará de forma importante para su desarrollo con la carretera México - Acapulco. Sin embargo, todos sabemos que para que un puerto comercial e industrial alcance el éxito requerido, es necesario que se encuentre comunicado por vía férrea; También sabemos que el gobierno ha tomado diferentes acciones con el objeto de modernizar el sistema ferroviario de México entre las que destacan la modificación de la ley ferroviaria, la inversión privada bajo el esquema de concesión y la configuración de la red ferroviaria por regiones la cual se encuentra en un proceso adelantado al ya haberse concesionado la línea Noreste del país misma que llega a puertos muy importantes en cuanto al manejo de carga como los son Altamira y Veracruz en el Golfo de México y por el lado del Océano Pacífico toca el Puerto de Lázaro Cárdenas el cual como se verá en el Capítulo 3.3 de esta tesis se intentará darle competencia en el manejo de carga con el Puerto de Coyuca al destinarle a este último un área de zona industrial de 146,000 m2 comparados con los 286,400 m2 con los que cuenta el Puerto de Lázaro Cárdenas. Es importante mencionar que mientras no se le empiece a dar seguimiento y apoyo económico a proyectos con la capacidad del Puerto de Coyuca, será difícil promover el crecimiento del país; Es por esto la importancia de esta tesis para que se amplíe la información y se conozca la capacidad de algunos puntos estratégicos para el desarrollo de nuestro país.

Las obras de adecuación de las áreas a desarrollar dentro del puerto de Coyouca como lo son el muelle comercial y una posible expansión del mismo, las instalaciones de PEMEX y su ampliación, el embarcadero, el desarrollo urbano, el desarrollo comercial, las áreas de turismo ecológico incluyendo obras de gran importancia dentro de esta área como lo son los campos de golf, las instalaciones pesqueras, la base naval, el desarrollo turístico incluyendo el hotel ya existente y los nuevos hoteles por construir, un aeropista y obras necesarias como los son la planta de tratamiento de aguas residuales, obliga a la planeación de los accesos, estacionamientos y vialidad, con objeto de lograr una adecuada operación que incremente el rendimiento y eficiencia de las instalaciones.

La Figura 3.1 nos muestra la propuesta de vialidad interna en el puerto de Coyouca, quedando sujeta a cambios dependiendo del desarrollo del puerto y de las modificaciones que en este se presenten durante su ejecución. Se necesitara el apoyo del Municipio para concertar las acciones necesarias en los sistemas de vialidad urbana para lograr un eficiente flujo de carga y de pasajeros.

Puerto de Coyouca

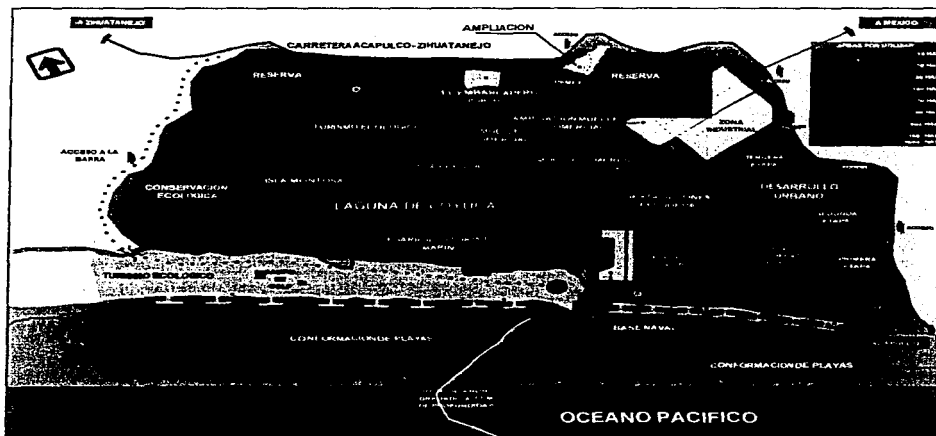


Fig. 3.1

3.2.- DESARROLLO URBANO

Tomando en cuenta la importancia del desarrollo turístico, he decidido incluir dentro de este sub-capítulo la información referente a este tema, la cual vendrá a dar un mejor panorama de lo que estamos proponiendo en la construcción del puerto de Coyuca en el Estado de Guerrero.

El criterio para desarrollar el proyecto turístico de Coyuca se apoyará en el extraordinario potencial turístico de la región, en la capacidad física y vocación del suelo del área seleccionada y en las hipótesis de mercado. Esto permitirá estimar las metas principales como son: la planta hotelera y otras modalidades de alojamiento; el volumen de visitantes posibles de captar; permanencia media de los mismos; el nivel de ocupación de la planta hotelera, el muelle comercial y una posible expansión del mismo, las instalaciones de PEMEX y su ampliación, el embarcadero, el desarrollo urbano, el desarrollo comercial, las áreas de turismo ecológico incluyendo obras de gran importancia dentro de esta área como lo son los campos de golf, las instalaciones pesqueras, la base naval, una aeropista y obras necesarias como los son la planta de tratamiento de aguas residuales, obliga a la planeación de los accesos, estacionamientos y vialidades, con objeto de lograr una adecuada operación que incremente el rendimiento y eficiencia de las instalaciones , y la creación de empleos y diversificación de las actividades productivas que el polo turístico generará.

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

- Diversificar la oferta turística nacional.
- Contribuir a la generación de divisas.
- Penetrar en nuevos segmentos de mercado turístico interno y externo.
- Impulsar el crecimiento turístico general del país, y
- Establecer nuevos polos turísticos que promuevan el desarrollo regional y propicien la descentralización.

Es muy importante mencionar que en la construcción de un centro turístico del dimensionamiento del puerto de Coyuca, es necesario crear un desarrollo urbano en el cual se le pueda dar ciertas condiciones de vida a la gente que vaya a formar parte del desarrollo, y esto lo he catalogado como el equipamiento del puerto.

Equipamiento:

El desarrollo natural de la zona urbano-turística de Coyuca demanda la construcción y ampliación de diversos componentes de equipamiento, razón por la cual se tienen que programar las inversiones incluyendo conceptos que se relacionan con la vivienda, educación, comercio, servicios asistenciales, de vigilancia y seguridad, equipamiento de los muelles y equipamiento propiamente turístico.

La definición del equipamiento, así como sus características en cuanto a ubicación, dimensiones e instalaciones será dada por un análisis de las perspectivas de crecimiento de la población y de la afluencia turística.

Vivienda:

El área de vivienda representará aproximadamente un 50% del área urbana y una eficiencia del uso de la misma de un 95%. El problema de la vivienda en el desarrollo en centros turísticos, se ha enfocado básicamente a dos planteamientos urbanos: reestructuración del poblado actual, y lotificación y servicios para el nuevo poblado, tomando en cuenta que los tipos de asentamiento son cuatro: regularizados, reubicados, de poblados de apoyo y nuevos.

La acción del desarrollador del puerto de Coyuca en materia de vivienda estará enfocada a los siguientes aspectos:

a.- Apoyo a la construcción de vivienda de interés social, a través de la constitución de un Banco de Materiales que fabrique, almacene, venda y distribuya materiales y equipo al costo, y, proporcione asesoría necesaria para la ejecución de este tipo de obras.

b.- Proveer habitación a los trabajadores del propio desarrollo del puerto de Coyuca.

c.- Promover y coordinarse con las agencias federales y estatales competentes y con promotores privados para la construcción de conjuntos habitacionales.

d.- Contribuir a solucionar el problema de vivienda que plantearán los trabajadores de la construcción que participarán en las obras que se irán realizando durante el proyecto urbano-turístico. En este sentido y con la experiencia en el desarrollo de otros puertos, el Hotel de turismo socio-cultural ha sido una de las fórmulas eficaces para satisfacer la demanda de vivienda transitoria de este grupo. Asimismo, la construcción de campamentos, contribuye a este fin.

e.- Planear, urbanizar y vender terrenos para los diferentes estratos socioeconómicos.

Equipamiento urbano:

En un proyecto de esta magnitud se debe considerar la necesidad de extender los beneficios de la inversión pública hacia la población de Coyuca de Benitez donde se irá asentando la población fija, por tratarse de un aspecto complementario de carácter social de gran importancia.

Con tal finalidad, se pretende lograr un ritmo armónico de crecimiento entre el centro gobernador de la actividad económica, la zona turística y el núcleo social de aquellos que dependerán de esa fuente generadora de ingresos: la población fija.

Así pues un complemento importante a los proyectos de infraestructura que proporcionan los servicios públicos elementales, los constituyen las obras y acciones destinadas a enriquecer el equipamiento urbano.

El conjunto de obras de equipamiento podría abarcar los siguientes elementos: escuela primaria, jardín de niños y guardería, estación de policía y bomberos, centros comerciales, clínicas de urgencias, cementerio, centro de capacitación para la industria hotelera, auditorio y casa de la cultura, central de abastos, edificio para la central telefónica, plazas, jardines y monumentos.

3.3.- ZONA INDUSTRIAL

Como pudimos ver en el Capítulo 2.2.1 Ubicación y Áreas de Influencia de los Principales Puertos, el único Puerto al que se le da la clasificación de Puerto Industrial es al Puerto de Lázaro Cárdenas. Es por esto que al entrar en la planeación y diseño de un nuevo puerto debemos de pensar en el desarrollo y expansión de esta área.

Lázaro Cárdenas



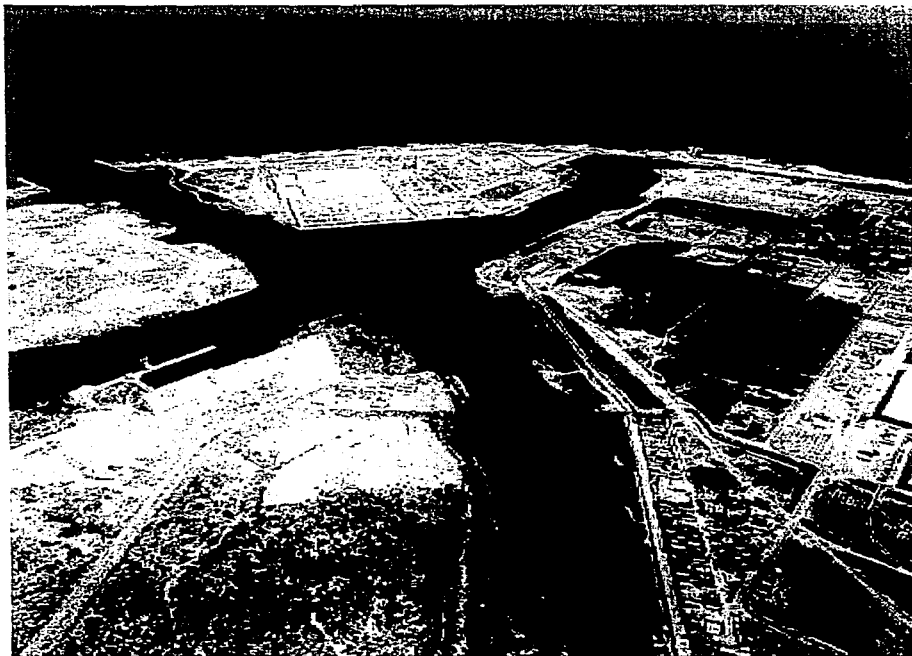
PRINCIPALES CIUDADES	
Estados que la conforman:	
C=	Ciudad de México
G=	Guerrero
E=	Estado de México
M=	Michoacán
M=	Moravia

ZONA DE INFLUENCIA	
Participación en el total nacional:	
Población	31.320%
Fuerza de trabajo	30.210%
PIB	43.090%
Parques Industriales	12.800%

ZONA DE INFLUENCIA	
Estados que la conforman:	
Ciudad de México	
Estado de México	
Morelia	
Puebla	
Querétaro	
Guerrero	

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	
17° 56' 00" Latitud Norte	
102° 11' 00" Longitud Oeste	
Aeropuerto Internacional	
5 Kilómetros	

Foto Puerto Lázaro Cárdenas



Actualmente el Puerto de Lázaro Cárdenas cuenta con una superficie total de 286,400 m² destinados a zona industrial. Este puerto, tanto por su ubicación, zona de influencia formada por el Estado de Guerrero, Michoacán, Morelos, Estado de México y Distrito Federal, y acceso por vía férrea se convierte en un lugar atractivo para el desarrollo de esta área pudiendo comprobar este hecho con el movimiento total que manejó en 1996 el cual fue de 8,798,284 toneladas.

En la propuesta que se maneja en el Puerto de Coyuca se plantea un área de 146,000 m², aproximadamente la mitad de la que cuenta Lázaro Cárdenas, destinados a zona industrial. Sabemos que una gran limitante para tener éxito en el área industrial es la falta de ferrocarril y es por esto que hacemos hincapié en este punto, sin embargo no se duda del éxito de este proyecto si se cuenta con este servicio.

3.4.- AEROPUERTO

El gran problema que se ha venido presentando en el diseño de Aeropuertos en nuestro país es que estos se diseñan en base a proyecciones de pasajeros. Dichas proyecciones están basadas tanto en datos históricos, como por medio de regresiones lineales. Tomando en cuenta la variación presentada en el Producto Interno Bruto, se hace una estimación de la demanda. Es por esto que para analizar la factibilidad de construcción de una pista aérea en el Puerto de Coyuca, y debido a la cercanía que se presenta entre este puerto y el de Acapulco, es necesario hacer un análisis de la demanda de pasajeros que actualmente presenta el Aeropuerto de Acapulco, así como una proyección a futuro y la capacidad con la cuenta dicho aeropuerto. Sin embargo, los Aeropuertos más importantes del mundo tales como Heathrow y Gatwick en Inglaterra, Schiphol en Holanda, Charles de Gaulle en Paris y la nueva terminal del J.F.K. en Nueva York, tanto la planeación como el diseño del aeropuerto NO están hechos en base a datos históricos y comportamiento de demanda; en estos aeropuertos la planeación y el diseño de los mismos fueron fijadas considerando primordialmente la demanda que querían alcanzar. Una característica importantísima de estos aeropuertos es el área que le destinan a zona comercial, en donde por ejemplo en el caso de Heathrow el 44% de los ingresos totales son consecuencia de este sector mientras que los ingresos aeronáuticos representan tan sólo el 22% de los ingresos totales. Esto refleja el giro que se está presentando en los Aeropuertos en donde su finalidad no es sólo la de satisfacer una demanda de transporte, sino además brindarle al usuario un lugar donde pueda satisfacer otro tipo de necesidades como el ir de compras mientras tiene que esperar para poder abordar su avión.

1 DATOS GENERALES

El aeropuerto internacional de Acapulco es el séptimo en importancia por el número de pasajeros atendidos, con 1.2 millones en 1996. Está clasificado como Internacional Turístico.

Ubicado a 15 km. de la ciudad, prácticamente junto al corredor turístico entre la bahía de Acapulco y la nueva zona hotelera y de desarrollo hacia el Oeste de la ciudad, a partir de la bahía de Puerto Marqués

2. INFRAESTRUCTURA

2.1 Zona Aeronautica

A una altitud de 5 mdnm, cuenta con dos pistas de concreto hidráulico. La principal, con designación 10-28, tiene dimensiones de 1700X45m, debidamente iluminada y señalada, permitiendo vuelos transcontinentales. Está equipada con luces de aproximación y sistema de aterrizaje por medio de instrumentos (ILS) a su cabecera principal y radioayudas VOR/DME. La secundaria, con designación 06-24, tiene dimensiones de 1700x35m, para uso por aeronaves ligeras y para vientos cruzados.

Sus servicios de control de tránsito aéreo incluye control de aeródromo y aproximación radar las 24 horas.

La capacidad horaria del sistema de pistas, de acuerdo con la información de ASA, es de cuarenta que rebasa con mucho la demanda actual y la que se espera en el futuro. Las operaciones en horas crítica en 1995 fueron 16 y el total de operaciones en 1996 totalizaron 28,300. Puede recibir aeronaves del tipo boeing 747 lo que cubre toda la gama de aeronaves comerciales actual y futura.

Cuenta con una plataforma comercial de 116,300 m2 de pavimento hidráulico, para 15 posiciones de las cuales sólo 3 son de contacto. Las posiciones simultáneas requeridas actualmente son de 8 a 9, pero conviene contar con más posiciones de contacto para un mejor nivel de servicio.

Dispone de una plataforma de aviación general de 40,000m3, para 30 posiciones de este tipo de aeronaves. Se estima que esta zona no tendrá problemas para atender la demanda de mediano plazo.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

2.2 Area Terminal

Edificio terminal tiene una superficie de 19,5060m², con capacidad para 1,400 pasajeros por hora y que permite procesar demandas anuales de 2 a 3 millones de pasajeros. La demanda actual es de 1,450 por lo que, si se llega a revertir la tendencia decreciente en el número de pasajeros observada en los últimos años, este edificio requerirá de una ampliación, sobre todo en algunos de sus elementos principales que en temporada altas llegan a presentar ligeros problemas de congestión.

El edificio para el proceso de los pasajeros de aviación regional y general de 1,574 m², no tiene problemas para la atención de la demanda actual ni la prevista para el mediano plazo.

El estacionamiento para automóviles tiene una superficie de 12, 925 m² con 230 cajones. Esta capacidad es suficiente para atender la demanda actual y la de corto plazo. El estacionamiento de la terminal de aviación general, puede alojar al orden de 300 automóviles, también suficiente para cubrir la demanda presente y futura.

2.3 Instalaciones de Apoyo

Cuenta con todo tipo de instalaciones de apoyo con excepción de plantas de emergencia, de ayudas visuales y plantas de tratamientos de aguas. Sus servicios incluyen instalaciones de combustible y cuerpo de rescate y extinción de incendios (CREI).

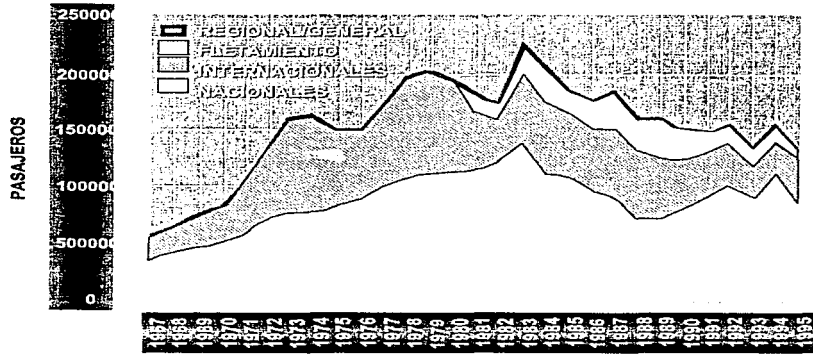
3.- MERCADO

3.1 Pasajeros y Líneas Aereas

En 1996 se atendieron 1.2 millones de pasajeros de los cuales el 65% fueron en vuelos nacionales y el 35% en internacionales. De este último valor, el 15% llegaron en vuelos de fletamento de avión completo (Charter).

Es importante destacar que la evolución del número de pasajeros, desde 1983, año en el que se registró el mayor número de pasajeros con casi 2.3 millones, a la fecha a venido descendiendo gradualmente al grado de que en 1996, sólo utilizaron este medio menos de 1.2 millones de pasajeros, lo que representa cerca de la mitad de lo que se llegó a transportar en 1983, esto es un millón de pasajeros menos, lo que significa una tasa medio anual de disminución del 5%.

EVOLUCION DE LOS PASAJEROS EN EL AEROPUERTO DE ACAPULCO



Las líneas aéreas que operan en Acapulco y sus principales destinos en vuelos sin escalas, son las siguiente:

PRINCIPALES LINEAS		DESTINOS SIN ESCALAS		
NACIONALES	INTERNACIONALES	NACIONALES	INTERNACIONALES REGULARES	INTERNACIONALES FLETAMIENTO
AEROMEXICO	CONTINENTAL	MEXICO	LOS ANGELES	GANDERBANI
MEXICANA	AMERICAN	GUADALAJARA	BOSTON	MONTREAL
TAESA	DELTA	MONTERREY	IRLANDIA	MINNEAPOLIS
AEROCARIBE	AMERICAN WEST	QUAYACA	DALLAS	BUFFALO
GRUPO MONTERREY	CANADIAN	ZIHUATANEJO	PHOENIX	DETROIT
AEROLINEAS INTERNACIONALES	LTU (ALEMANIA)	PTO. VALLARTA-CUERNAVACA	TORONTO	SAN LUIS
			WINNIPEG	FRANKFURT (ALP)
				ORLANDO

3.2 Proyección de Pasajero

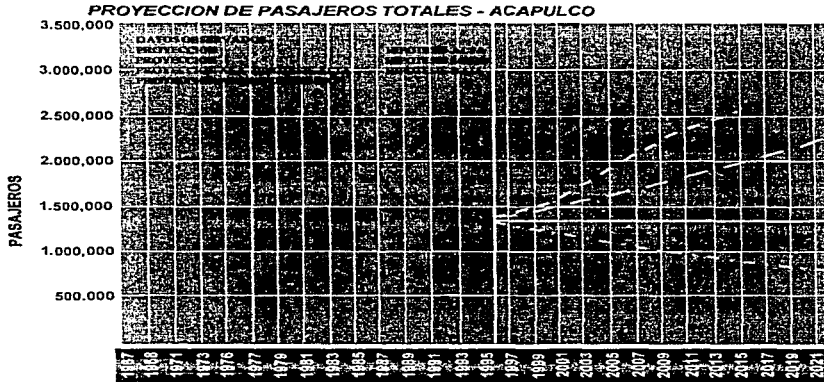
Como se mencionó anteriormente, la evolución de los pasajeros a Acapulco ha venido descendiendo fuertemente en los últimos 13 años. Se identifican dos causas principales de este fenómeno: El auge que ha tenido Cancún y, recientemente, los Cabos, han provocado que muchos de los visitantes extranjeros que solían descansar en Acapulco y los visitantes potenciales, lo hagan ahora a otros destinos de playa. el otro factor que también ha influido en una disminución en el número considerable de pasajeros que utilizan la vía aérea

es la reciente autopista México -Acapulco, que facilita considerablemente la transportación al puerto los habitantes del valle de Mexico.

El comportamiento, sin embargo no se asocia claramente a las variables que pudieran explicarlo, por lo que no se encontró una función de proyección adecuada. Por ello para contar con los tres escenarios que se han venido manejando se optó por la siguiente convención:

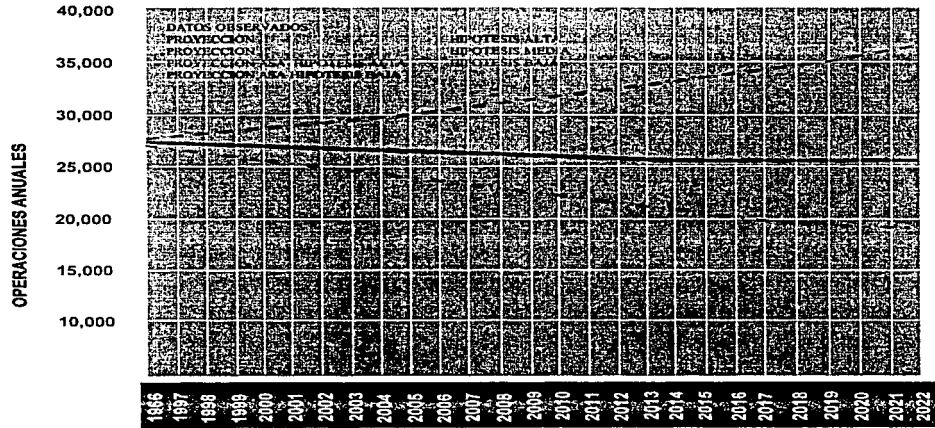
- Hipótesis baja: una disminución del 2% anual
- Hipótesis media: se mantiene en promedio la cifra de 1995
- Hipótesis alta: se logra una recuperación a razón del 2% anual

Los pasajeros de aviación regional y general, no registran un comportamiento definido, razón por la cual se incluye en la proyección lo registrado en el de 1995. La proyección de los pasajeros totales se resume en la siguiente figura.



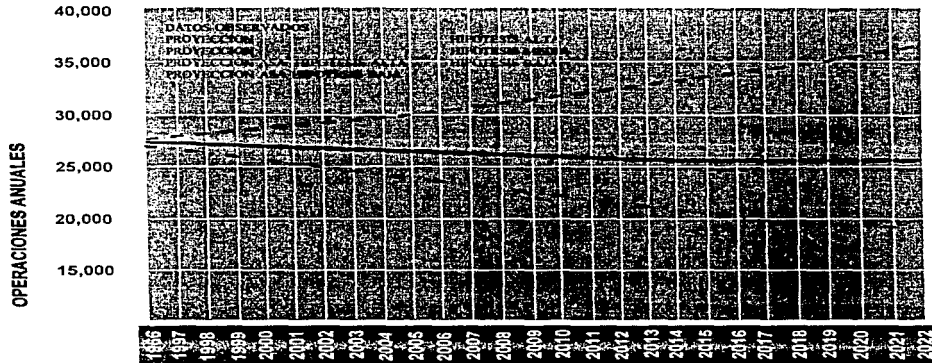
Como se puede observar, las tres hipótesis aquí planteadas se encuentran por debajo del escenario bajo propuesto por ASA, el cual, de acuerdo con la evolución de los pasajeros, resulta demasiado optimista.

PROYECCION DE PASAJEROS TOTALES - ACAPULCO



3.3 Capacidad y proyección de operaciones

Las proyecciones de las operaciones se realizó considerando la relación proyectada por ASA de pasajeros por operación. El resultado para cada una de las tres hipótesis se ilustra en la siguiente gráfica.

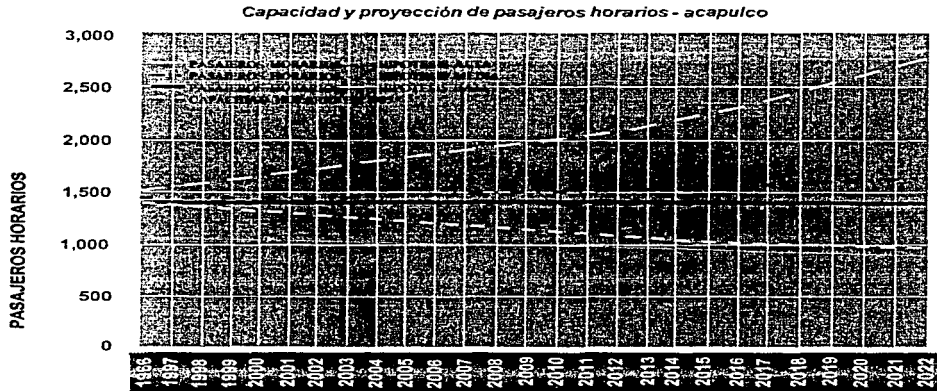


Para transformar el número de operaciones anuales a operaciones horarias se aplicó de la relación reportada entre estas dos variables en 1995 y que fue de un poco más de 1,750 operaciones anuales por cada operación horaria reportada.

3.4 Proyecciones de Pasajeros Horarios y Capacidad de la Terminal

De acuerdo con la información de ASA, en 1995 la capacidad del edificio terminal fue de 1,397 pasajeros por hora. En este mismo año, el indicador de pasajeros horarios fue de 1,397 pasajeros por hora. En ese mismo año, el indicador de pasajeros horarios fue de 1450, lo que indica que dicha instalación se encuentra operando al 100% de su capacidad nominal.

En la siguiente figura se ilustra la capacidad horaria reportada para 1995 y la evolución esperada de los pasajeros horarios, aplicando la relación que se tenía en 1995 de pasajeros horarios respecto a las operaciones horarias



Como se puede apreciar, la capacidad terminal ya se rebasó, aunque sólo si se revierte la tendencia actual de la evolución de los pasajeros, la terminal requeriría de una ampliación

ZONA AERONAUTICA

PISTAS

No. de pistas:	2
Tipo de pavimento:	Hidráulico
Desplazamiento del Umbral:	ND
Luces de Borde:	sí
Señalamiento:	sí
Capacidad:	Sí
Detalle de Pistas:	(40 Ops x Hora)
Designación:	10-28 dimensión 3300 x 45 m.
Designación:	06-24 Dimensión 1700 x 35 m.

PLATAFORMA COMERCIAL

Superficie:	116,300 m2
Tipo de Pavimento:	Hidráulico
No. de Posiciones:	15
Posiciones en contacto:	3
Posiciones Remotas:	12
Hidrantes:	20
Luces de Borde:	sí
Señalamiento:	sí
Alumbrado:	sí
Tipos de Avión:	sí

RODAJES

Tipo de pavimento:	Hidráulico
Luces de Borde:	sí
Señalamiento:	sí

DETALLE DE RODAJES:

Designación	ALFA	Dimensión:	2390 x 23
Designación	BRAVO	Dimensión:	180 x 23
Designación	COCA	Dimensión:	550 x 23
Designación	DELTA	Dimensión:	420 x 23
Designación	ECO	Dimensión:	250 x 23
Designación	FOX	Dimensión:	700 x 23

PLATAFORMAS DE AVIACION GENERAL

Superficie:	40,000 m2
Tipo de Pavimento:	Mixto
No. de Posiciones:	30
Luces de Borde:	ND
Señalamiento:	sí
Alumbrado:	sí
Hangares:	4
Isleta de Combustibles:	sí

DATOS OPERACIONALES

SERVICIOS AL PASAJERO

Salón Oficial:	Sí
Relaciones Públicas:	Sí
Modulos de Información:	Sí
VP'S:	Sí
Servicio Médico:	Sí
Correo:	ND
Telégrafos:	Sí
Teléfonos Públicos:	72
Información Turística:	Sí

CONCESIONES

Locales Comerciales:	68
Renta de Autos,.	7
Transporte Terrestre:	3
Restaurante - Bar:	2
Snack - Bar-.	7
Comisariato.	1
Carteleras:	15

DATOS DE OPERACION

Horario de Operación:	24 Horas
Avión Máximo Operable.	B-747
Avión Máximo Operando:	L-1011
Líneas Aéreas-.	

Líneas Nacioal	Líneas Internacional
AI	AA
AM	CO
MX	NW
PAL	
QA	
TAO	
TV	

DATOS COMPLEMENTARIOS

Administración:	4
Contable:	45
Seguridad.	132
Mantenimiento:	66
Población General:	2500

VEHICULOS

Servicio Administrativo:	3
Transporte de Personal:	7
Servicio de Combustible:	21
Mantenimiento:	66
Población General:	2500

SERVICIOS CONTRATADOS

Transporte de Personal:	Sí
Comedor de empleados:	Sí
Servicio de Vigilancia:	Sí
Servicio de Limpieza:	Sí
Servicio de Rampa:	Sí

INSTALACIONES DE APOYO

EDIFICIOS DE APOYO

Torre de Control:	23.4 mh
Edificio Anexo:	438 m2
Casa de Máquinas:	1,153 m2
Planta de Emergencia Ayudas Vsiales:	Sí
Planta de Emergencia Edificio Terminal:	Sí
Planta de Emergencia Zona de Comb.:	Sí
Bodega de Carga:	925 m2
Bodega Fiscal:	Sí
Planta de Tratamiento:	Sí

VIALIDADES

Camino de Acceso:	2,500 x 7 m
Camino Perimetral:	9,370 x 5 m
Vialidad del C.R.E.I.-.	Sí
Camino de Servicio:	Sí

INF. AYUDAS DE NAVEGACION

AYUDAS VISUALES

Ayudas de Aproximación:	PAPI	10-28 06-24
Conos de Viento:	3	
Conos de Viento Iluminado:	3	
Faro de Aeródromo:	Sí	
Luces de Aproximación:	Pista	10-28
Pistola de Señales:	Sí	

ZONA DE COMBUSTIBLES

Cap. Turbosina:	6,000 (miles lts.)
Cap. Gas - Avión 80/87:	0 (miles lts.)
Cap. Gas - Avión 100/130:	146 (miles lts.)
Cap. Agua:	480 (miles lts.)
Carros Tanque:	4
Dispensores:	3

C.R.E.I.

Area de oficinas:	570 m
Cobertizo:	580 m
Rescate:	UNIMOG
Extinción:	JLAL JBNFF
Evacuación:	2 AMBULANC
Apoyo:	C -04

SERVICIOS CONTRATADOS

Radio Faro:	VORIDME
Radar:	Sí
ILS:	Sí

ZONA TERMINAL

EDIFICIO TERMINAL COMERCIAL

Capacidad:	1,397 (Pas x hora)
Superficie total:	19,560 m ²
Superficie PB:	2,826 m ²
Superficie PA:	7,630 m ²
Superficie 3er nivel:	7,344 m ²
Superficie 4o nivel:	1,760 m ²
No de pasillos tel.:	3
Muelles (SUE):	3
Mostradores:	64
Básculas:	29
Bandas de reclamo:	4
Acrocares:	7
Rayos X:	3
Detector de metales:	3
Detector portátil:	6
Detector de explosivos:	1
Sanitarios:	34

EDIFICIO DE AVIACION GENERAL

Capacidad:	195 (Pas x hora)
Superficie Total:	1,574 m ²
Superficie PB:	1,417 m ²
Superficie PA:	157 m ²

SUPERFICIE DE ELEMENTOS PRINCIPALES

Vestíbulo general:	1,548 m ²
Vestíbulo de Documentación:	2,270 m ²
Sala de última espera:	3,567 m ²
Sala de reclamo de equipaje:	1,153 m ²
Vestíbulo de bienvenida:	983 m ²
Concesiones:	3,006 m ²
Oficinas:	1,988 m ²
Áreas complementarias:	5,045 m ²

ESTACIONAMIENTOS

Aviación Comercial:	12,925 m ²
Lugares:	230
Aviación General:	450 m ²
Lugares:	24
Autobuses:	0
Empleados:	0
Renta:	0
Colectivos:	0

Con la información previamente mencionada, podemos ver que con la tendencia que ha presentado la demanda de pasajeros y el número de operaciones en los últimos años, el Aeropuerto de Acapulco no necesita de una ampliación; sin embargo, si revisamos la capacidad de la terminal, podemos ver que esta está trabajando en la actualidad a su máxima capacidad y por esto es necesario una ampliación en cuanto a la terminal se refiere. Por otro lado la creación del Nuevo Puerto de Coyuca contribuirá en la fomentación del turismo en el Estado de Guerrero y si tomamos en cuenta que este se encuentra a tan solo 20 KMS. del Puerto de Acapulco y el Aeropuerto actual se encuentra a 15 KMS., y que la alineación de las pistas será en forma paralela lo que hace que ambos aeropuertos puedan operar en forma simultánea, tanto la demanda de pasajeros como el número de operaciones tendrían un acenso y se dividiría entre ambos aeropuertos; es por esto que para el Puerto de Coyuca solo se plantea la posibilidad de una pista, pero la cual estaría equipada con luces de aproximación, sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS) y radioayudas (VOR) y (DME), todo esto con el fin de formar parte del giro que mencionamos al principio de este subcapítulo en el cual no solo nos basaremos en datos históricos para la estimación de la demanda, sino que nos podremos metas para generar esa demanda y la construcción de un puerto que cumpla con todos los requerimientos tanto del comerciante como del turista.

3.5.- INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

En cuanto a los servicios al buque:

a.- Sanidad internacional.- El procedimiento se realizará según los reglamentos internacionales, iniciándolo cuando las autoridades suban a la embarcación para realizar las inspecciones correspondientes, sanidad animal, sanidad vegetal, certificado de desratización, declaración de no traer enfermos contagiosos (pasajeros y/o tripulantes), el trámite y llenado de formas siempre ha sido muy fluido en el puerto de Acapulco, por lo que en el puerto de Coyoca se otorgarán todas las facilidades posibles, confiando plenamente en los informes de las autoridades de la embarcación.

b.- Migración.- Las características del puerto de Coyoca como punto de origen y destino final, demandarán instalaciones adecuadas para la atención de pasajeros, estas no contarán con un área específica para la revisión de documentos migratorios y llenado de formas correspondientes, al igual que en el puerto de Acapulco, el problema podrá complicarse cuando haya arribos simultáneos, sin embargo, hay que recordar que un principio la finalidad de este puerto es que sea un puerto alterno para el puerto de Acapulco y por ende en un principio es difícil que se presente esta situación, pero previendo el crecimiento del puerto, se dejarán áreas para el posible crecimiento del puerto.

c.- Aduana.- La revisión se iniciará en la embarcación, al solicitarle al oficial del buque, la lista de pasajeros, manifiesto de carga, pertenencias de pasajeros y tripulación, las revisiones de los equipajes se efectuarán en la terminal de pasajeros con el procedimiento del semáforo y debido al tamaño del puerto, tanto esta área como la terminal de pasajeros, tendrá que ser restringida tratando de evitar en un principio gastos excesivos.

d.- Aviso de arribo - zarpe.- El procedimiento se iniciará con el aviso de la consignatario del buque para arribo o zarpe con 24 horas de anticipación. La Capitanía de Puerto recibirá el programa de arribo o zarpe de la embarcación. La agencia consignatario comunicará dicho programa a los participantes de la operación de la terminal, piloto de puerto y a los prestadores de servicios conexos. Los servicios deberán ser eficientes y que no representen problemas que ocasionen esperas adicionales a la embarcación.

e.- Programación del puesto de atraque.- La programación del arribo a buques que realizará la consignatario se recibirá con anticipación por el capitán de puertos y en su caso, si es que hubiera, por la Administración Portuaria Integral de Coyoca (API Coyoca). Este programa indicará la fecha y la hora de llegada de la embarcación, lo que permitirá programar adecuadamente el puesto de atraque. Cuando existan arribos simultáneos, como comúnmente se presenta en Acapulco,

lo que se podrá hacer es utilizar los muelles comerciales para el desembarque de pasajeros.

f.- Pago de servicios portuarios e infraestructura.- una vez confirmada la llegada de la embarcación la Capitanía de Puertos o la API Coyuca procederá a elaborar la factura por el pago de servicios; posteriormente se enviará al agente consignatario. Con la lista de pasajeros, la API procederá a elaborar la factura por desembarque o embarque. Este proceso no implicará ninguna demora adicional a la embarcación.

g.- Pilotaje.- El servicio se prestará por parte del cuerpo de pilotos de puerto, se iniciará con el aviso de arribo-zarpe del buque con 24 horas de anticipación, las características de navegabilidad en la bahía no ocasionarán ningún contratiempo, por lo que el servicio se realizará sin ninguna dificultad.

h.- Amarre de cabos.- El servicio se prestará por la API, quien es la que normalmente presta este tipo de servicios, con eficiencia y sin presentar problema alguno.

i.- Insumos básicos.- Los principales servicios que se prestarán en el puerto son; el suministro de agua a las embarcaciones se prestará por tomas localizadas en los muelles a través de la API Coyuca, así como la disposición de los desechos por medio de camiones de volteo, el de combustibles y avituallamiento lo otorgarán empresas particulares, por medio de camiones cisterna y camiones de carga respectivamente.

j.- Servicios técnicos.- Una gran limitante del puerto de Acapulco como punto de origen-destino final, es el no contar con servicios de mantenimiento a la embarcación, tales como, sistemas de navegación, mecánico, sistemas contra incendio, sistemas de energía, y sistemas de seguridad, por mencionar los principales. Esta situación limita la alternativa de arribo de embarcaciones, al no contar con apoyo técnico alguno en el puerto, por lo que se deberá de estudiar muy bien todas estas desventajas y el costo que implicaría ofrecer una solución para cada una de ellas y ofrecer estos servicios dentro de nuestro nuevo desarrollo del puerto de Coyuca.

k.- Contratación de personal.- El puerto no cuenta con la capacidad para ofrecer este tipo de servicio, las empresas navieras contratarán directamente el personal específico en la Ciudad de México.

En cuanto a los servicios a los pasajeros:

a.- Equipajes (manejo).- El servicio lo proporcionará la API Coyuca con excelente calidad. Evitando limitaciones de capacidad en el arribo simultáneo.

b.- Sanitarios.- La terminal de pasajeros , como ya se había mencionado, en un principio será diseñada para un número limitado de pasajeros por lo que será pequeña.

c.- Comunicaciones.- el edificio terminal contará con servicios de teléfono y telex, cumpliendo en un principio con las necesidades del puerto.

d.- Información turística.- Existirá un módulo de información turística federal (Sectur), el cual ofrecerá folletería de los principales lugares de interés local y regional.

e.- Información del clima.- Se proporcionará información del pronóstico del clima.

En cuanto a la imagen portuaria:

a.- Confort.- El clima es ideal todo el año, las áreas portuarias serán reducidas pero confortables.

b.- Mantenimiento.- Al ser un puerto nuevo, la imagen tanto de los muelles como de todo el panorama en general será buena y se le dará el mantenimiento requerido para su conservación.

Para el Desarrollo del Puerto de Coyuca en el Estado de Guerrero, contemplaremos la realización de un conjunto de obras que constituyen los nexos o soportes de la movilidad y del funcionamiento, y hacen posible el uso urbano del suelo, la accesibilidad, el transporte, el saneamiento, el encauzamiento, la construcción de los muelles, la ejecución del calado (en caso necesario), la distribución de agua y energía eléctrica y las comunicaciones, entre otros aspectos; englobándose todos ellos en la denominada infraestructura urbana, de la cual se sintetizan a continuación sus características principales:

Tratamiento de Aguas Negras:

Para su instalación seleccionaremos un sitio que permita que todo el sistema funcione por gravedad lo cual abaratará el costo final del proyecto, aunque no descartamos la posibilidad de tener que usar un sistema de bombeo en ciertas zonas donde no pudiera funcionar.

Si nos basáramos en la experiencia que se ha tenido en el desarrollo de otros puertos y/o centros turísticos, podemos ver que la mayoría de ellos las plantas de tratamiento de aguas residuales han sido diseñadas en forma modular para así poder ampliarse de acuerdo a los requerimientos que vaya planteando el crecimiento del desarrollo.

Suministro de agua potable:

Dado la planicie que presenta el terreno en el puerto, sería conveniente para el suministro de agua potable instalar tanques a una distancia la cual podría estar colocada entre el puerto a desarrollar y la población de Coyuca de Benitez la cual ha venido teniendo problemas con la obtención de este líquido desde hace ya mucho tiempo atrás, y la colocación de estos tanques de almacenamientos ayudaría no solo a que se tendrían dos redes de suministro, una hacia Coyuca de Benitez y otra hacia el puerto de Coyuca, sino que además ayudaría a ganar la simpatía de la gente regional que por experiencia en esa zona del Estado de Guerrero se han tenido serios conflictos con la gente.

Suministro de energía:

Se calcula, en base a lo visto en otros centros turísticos, que la transmisión de energía debe hacerse a través de una línea de alta tensión de entre 100 y 150 kv. localizando la estación reductora cerca del poblado de Coyuca de Benitez y la cuál serviría tanto para la zona turística como para la zona urbana. Todo el equipo y material que se empleará en la ejecución de estas obras, así como su instalación, estarán acordes con las normas y especificaciones de la Comisión Federal de Electricidad.

Servicio telefónico:

Este se resolverá, en un principio, aprovechando la central existente en el poblado pero previéndose en la creación de una nueva central para cuando el proyecto lo demande. Para completar el servicio, la red telefónica se unirá tanto a Acapulco como al resto del país por medio de un sistema de microondas con las ampliaciones correspondientes. Además no hay que olvidar que todas estas obras podrán ser más sencillas con el cableado de fibra óptica que se está

implementando en todo el país, además de contar con a ayuda de los distintos satélites.

Servicio de seguridad:

Los puertos de destino antes que ubicaciones geográficas de operación naviera, son ofertas de entretenimiento y diversión, para una población de turistas potenciales, que cuenta con una amplia selección de opciones para realizar sus vacaciones y viajar de placer. Los puertos de arribo y las líneas de crucero de esta manera, se encuentran íntimamente relacionados, pues en la medida que los destinos satisfagan las expectativas y opciones de los turistas potenciales, es posible explotar comercialmente una ruta.

Las travesías se sostiene por el atractivo de sus puntos de visita; por la variedad de atractivos que ofrecen, pero muy en especial por la seguridad local. Es por esto que la condición de un puerto exige a los destinos turísticos establecer medidas de seguridad adecuadas. La Organización Marítima Internacional, con base en incidentes internacionales de terrorismo a bordo de cruceros, ha diseñado un conjunto de convenciones internacionales que determina las características que debe de tener una terminal internacional de transporte marítimo destinada a pasajeros.

Por estas razones, es necesario cumplir con cada uno de los requisitos que determina la Organización Marítima Internacional para la seguridad y el éxito de nuestro desarrollo.

FALTA PAGINA

No. 91

4.- CONCLUSIONES

Diversos son los problemas a los cuales se esta enfrentando el desarrollo portuario en el país entre los que destacan una limitada integración de las infraestructuras de comunicación terrestre / portuaria, así como una mala planeación de crecimiento tanto en la demanda como en las áreas a desarrollar.

El principal problema que ha afectado al Puerto de Acapulco es el descontrolado crecimiento turístico y regional en el estado, lo que ha limitado el crecimiento comercial del Puerto siendo este, en un principio, su principal objetivo.

El crecimiento turístico requiere de nuevas áreas para ocupar en la Bahía de Acapulco, teniendo tanto los terrenos de la Base Naval y PEMEX como los de la zona Comercial una excelente ubicación para su desarrollo; es por esto que el traslado de estos al Puerto de Coyuca, generaran una fuente de ingresos y empleos en la región muy importante.

En cuanto a la Base Naval en el Puerto de Coyuca, gozará de una ubicación excepcional cumpliendo con todos los requisitos indispensables para la protección de las costas de nuestro país.

El área destinada a PEMEX se verá incrementada significativamente, constará con los mismos servicios y tendrá acceso directo a la bahía lo que presenta la posibilidad de construcción de un muelle propio.

El movimiento de carga contenerizada en el lado del Océano Pacifico ha tenido un crecimiento significativo del 26% en el ultimo año la cual es manejada en casi su totalidad por el Puerto de Manzanillo, lo que justifica la necesidad de un nuevo puerto.

El principal puerto industrial que se presenta en el Pacifico es el de Lázaro Cárdenas lo que limita su capacidad, es por esto que al proponer un nuevo puerto con una capacidad aproximadamente del 70% al antes mencionado, impulsará este sector.

Es indispensable contar con una red de comunicación tanto aeroportuaria, como ferroviaria y carretera para poder garantizar una demanda mínima de carga, turistas, etc.

El destino de una zona turística con todo tipo de facilidades fomentará al turismo el cual ha presentado una disminución notable, sobre todo en turismo internacional, en la Bahía de Acapulco.

Se deberá mantener una relación armónica con el entorno turístico urbano, procurando establecer un control adecuado de las acciones y conservar el medio ambiente.

Se coordinarán las acciones propuestas con las autoridades municipales, estatales y federales, así como con los organismos ligados a las actividades turísticas, náuticas y portuarias.

Será necesario profundizar en los estudios aquí mencionados para justificar la elaboración y puesta en marcha de este proyecto, es aquí donde resalta la importancia de la obtención y financiamiento de recursos económicos.

El Puerto de Coyuca presenta grandes ventajas y facilidades para poder convertirse en un excelente desarrollo comercial, industrial y turístico pero sobre todo ayudara a fomentar e impulsar el desarrollo del país.

BIBLIOGRAFIA

- 1.) Ley de Puertos.
Los Puertos Mexicanos:
inversión hacia el futuro.
- 2.) Cuaderno Estadístico Municipal.
Acapulco, Guerrero.
Edición 1994.
- 3.) Vocalía de Planeación.
Puertos Mexicanos.
- 4.) Análisis del movimiento de carga y pasajeros
en los principales puertos del país.
Dirección General de Puertos.
- 5.) Estudio del canal de comunicación al mar en la
laguna de Coyuca, Guerrero.
Departamento de Pesca.
- 6.) Diccionario de nombres geográficos de las
principales ciudades de la República.
INEGI.
- 7.) Manual del Ingeniero Civil.
Frederick S. Merritt.
Tomo IV; tercera edición.
Ingeniería
- 8.) Apuntes de planeación
Ing. Gorostiza Pérez
Facultad de Ingeniería
UNAM

9.) Apuntes de puertos
Ing. Joaquín Revuelta
Facultad de Ingeniería
UNAM

10.) Apuntes de Rios y Costas
Ing. Antonio Moreno
Facultad de Ingeniería
UNAM