

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGON

DERECHO

LA ZONA ECONOMICA EXCLUSIVA EN MEXICO Y SU  
APROVECHAMIENTO COMO FUENTE DE ENERGIA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN DERECHO  
P R E S E N T A:  
EDUARDO PEREZ GUZMAN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

LA ZONA ECONOMICA EXCLUSIVA DE MEXICO Y SU

APROVECHAMIENTO COMO FUENTE DE ENERGIA

## C O N T E N I D O .

PREFACIO.	Fág.
	1
INTRODUCCION.	5
<u>CAPITULO I.</u>	
<u>USOS Y RECURSOS DEL MAR.</u>	8
A).- Recursos Hidrobiológicos, geológicos, químicos y físicos.	10
B).- El mar como fuente de agua potable.	24
C).- El mar como condicionante del clima.	27
D).- El mar como fuente de energía.	28
1).- Fuentes Convencionales.	29
2).- Fuentes no convencionales.	38
<u>CAPITULO II.</u>	
<u>MARCOS JURIDICO-GEOGRAFICO DE LAS ZONAS DE JURISDICCION NACIONAL DE MEXICO.</u>	72
A).- Aguas Interiores.	74
1).- Límites internos y externos.	75
2).- Régimen Jurídico General.	83
3).- Legislación Nacional vigente.	84
4).- Normas aplicables del Derecho Internacional.	86
5).- Régimen Jurídico específico aplicable a la explotación de recursos.	89
B).- Mar Territorial.	94
1).- Límites internos y externos.	94
2).- Régimen Jurídico General.	102
3).- Legislación Nacional vigente.	104
4).- Normas aplicables del Derecho Internacional.	111
5).- Régimen Jurídico específico aplicable a la explotación de recursos.	119
C).- Zona Contigua.	131
1).- Límites internos y externos.	131
2).- Régimen Jurídico General.	132
3).- Legislación Nacional vigente.	133
4).- Normas aplicables del Derecho Internacional.	135
5).- Régimen Jurídico específico aplicable a la explotación de recursos.	136
D).- Plataforma Continental.	136
1).- Límites internos y externos.	138

	Pág.
2).- Régimen Jurídico General.	142
3).- Legislación Nacional vigente.	144
4).- Normas aplicables del Derecho Internacional	146
5).- Régimen Jurídico específico aplicable a la explotación de recursos.	152
E).- Zona Económica Exclusiva.	155
1).- Límites internos y externos.	158
2).- Régimen Jurídico General.	174
3).- Legislación Nacional vigente.	177
4).- Normas aplicables del Derecho Internacional.	181
5).- Régimen Jurídico específico aplicable a la explotación de recursos.	188
<u>CAPITULO III.</u>	
<u>PERSPECTIVAS Y REALIDADES DE LA O.T.E.C. EN MEXICO.</u>	199
<u>CAPITULO IV.</u>	
<u>LA ZONA ECONOMICA EXCLUSIVA. REGIMEN JURIDICO SOBRE LA EXPLORACION Y EXPLOTACION RELATIVA A LA PRODUCCION DE ENERGIA DERIVADA DEL MAR.</u>	207
A).- Régimen Jurídico Internacional para el aprovechamiento económico del mar como fuente de energía.	210
B).- Legislación vigente aplicable en México.	223
C).- Experiencias en otros países.	226
<u>CAPITULO V.</u>	
<u>CONCLUSION .</u>	
- Propuesta de una Legislación Nacional para el aprovechamiento de la zona económica exclusiva de México como fuente de energía.	247
<u>BIBLIOGRAFIA.</u>	254

## PREFACIO

La actual crisis de energéticos que vive el mundo, y su trascendencia política, económica y social, han llevado a investigar acerca de cuales pueden ser en el futuro los recursos que vengán a sustituir o equipararse en importancia comercial con el petróleo.

De acuerdo con estudios realizados por diversos grupos técnicos especializados de las Naciones Unidas sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables; se ha llegado a la conclusión de que existe una variedad de recursos lo suficientemente capaces de resolver en el futuro los problemas energéticos derivados de la escasez y del alto costo del petróleo, abandonando gradualmente la dependencia económica excesiva en los hidrocarburos logrando una transición energética específica y ordenada a una economía basada cada vez más en fuentes de energía nuevas y renovables.

En investigaciones llevadas a cabo en diversas Instituciones Marinas, Oceanográficas y Jurídicas fundamentalmente en los Estados Unidos, se ha llegado a la conclusión de que el tipo de recurso más viable para ser utilizado en México es el de la Producción de Energía Eléctrica a nivel Industrial y Comercial conocido dentro de las Naciones Unidas con el nombre de O T E C \* (Conversión de la Energía de los Océanos), que viene a ser una fuente de energía eléctrica obtenida de la evaporización de las aguas oceánicas tropicales.

En este análisis, primeramente se tratará de dar una visión general acerca de los recursos marinos con-

\* NOTA: Para los fines de este trabajo se utilizará la sigla en inglés-- O T E C (oceanic Thermal Energy conversion), y no " C E T O " como se definiría en español.

los que México cuenta dentro de su marco Jurídico-Geográfico en diversas zonas de Jurisdicción asimismo de la situación Jurídica-- tanto Nacional como desde el punto de vista Internacional en--- que se encuentran dichas zonas y posteriormente hacer el análisis concreto de las perspectivas con las que cuenta la O T E C en México; su régimen Jurídico respecto de su aprovechamiento-- tanto a nivel Nacional como Internacional de acuerdo a las Conferencias Internacionales sobre derecho del Mar y sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables, concluyendo con una propuesta-- de Ley acerca de como regular el desarrollo y aprovechamiento-- del uso comercial de la O T E C y de las demás fuentes de energía oceánica dentro de la Zona Económica Exclusiva para cumplir con sus fines establecidos.

## INTRODUCCION

El mar como último recurso para el desarrollo y obtención de materias primas y alimentos, ofrece la posibilidad de aprovechar y extraer recursos tanto renovables como no renovables para su uso en múltiples actividades económicas.

A pesar de la extraordinaria situación geográfica natural que guarda México en su espacio marítimo, el aprovechamiento y el uso de los mismos sigue siendo mínimo.

El sentido que el mar tiene para México se ha modificado sustancialmente con el establecimiento de una Zona Económica Exclusiva de 200 millas marinas, mediante Decreto Presidencial del 6 de Febrero de 1976, pues esta Zona actualmente cuenta con un total aproximado de 2,000.000 Km<sup>2</sup>, es decir más de el 100% de la totalidad de su porción terrestre y sobre el cual " se ejercen derechos de Soberanía y las Jurisdicciones que determinan las Leyes del Congreso".

México cuenta con 10,000 Km. de costa, por lo que se encuentra dentro de los Estados Costeros más grandes del Mundo; igualmente sus recursos marinos son tan vastos que solo unos cuantos países pueden beneficiarse económicamente de igual manera que México gracias a la Institución de las 200-millas marinas; sin embargo no existe en la actualidad un inventario completo de sus recursos.

No por el simple hecho de que se amplie la Zona Económica, estamos activamente enriquecidos, es por lo tanto necesario que exista un desarrollo en la capacidad científica y tecnológica, además suficientes recursos humanos y -----

estímulo a la inversión, a fin de establecer todos los servicios básicos marinos, facilitando el apoyo a las actividades económicas del mar.

Por lo tanto, el establecimiento de la Zona Económica Exclusiva de México, abre nuevos caminos para la explotación, exploración, conservación y administración de los recursos vivos o no vivos renovables como no renovables en las aguas marinas, su suelo y subsuelo adyacente a sus costas y la prevención de la contaminación, así como la Investigación Científica Marina Nacional de los recursos que en ella se encuentre.

Los hidrocarburos, considerados actualmente como los energéticos más importantes con el que cuenta México, pues desde la expropiación petrolera mexicana de 1938, el país ha incrementado gradualmente su producción de petróleo con el descubrimiento y aprovechamiento de enormes yacimientos, principalmente en el Sureste del país. De tal suerte que es el recurso energético del que actualmente se obtienen las mayores divisas por su exportación.

Profetizar que para que para el año 2000 no tendremos más combustible, que la producción de electricidad cesará son afirmaciones evidentemente absurdas. Ciertamente es que las reservas son finitas, pero los pozos seguirán produciendo dentro de 20 años todavía; más la encruzijada del actual problema de los energéticos, reside en dos factores; por un lado, la acelerada industrialización de la economía, necesita un suministro energético constante para su mantenimiento; por el otro, en el hecho inevitable de que las reservas de combustible fósil son finitas y extinguidas. Todo lo anterior trae como consecuencia el aumento en el costo de los hidrocarburos; sin embargo,

hay que hacer mención, de que en términos reales, el alto precio del petróleo actualmente no refleja el costo real de la extracción, sino bien es el reflejo de lo que los países productores consideran que debe pagarse por el, produciendo una diversificación natural hacia el desarrollo y utilización de otras fuentes de energía nuevas y renovables llamadas también no convencionales. Estos recursos naturales, como ya dijimos, al igual que el petróleo, son fuente de energía eléctrica pero que no han sido todavía utilizadas comercialmente por encontrarse en etapa de perfeccionamiento y de avance científico y tecnológico en los países desarrollados.

Dentro de los recursos no convencionales-oceánicos de mayor importancia tenemos; la producción de energía derivada de la Conversión Térmica de los Océanos, Las Olas de los Océanos, Las Mareas Oceánicas, Las Corrientes Oceánicas, Los Vientos de Tierra, Los Gradientes de Salinidad y la Biomasa. Todas estas son fuentes de recursos renovables que no causan contaminación ni comparten gastos de combustible.

De todos los recursos mencionados con anterioridad el más promisorio para ser utilizado en México es conocido como "Conversión de la Energía Térmica de los Océanos" ( O T E C ), por considerarse que puede llegar a tener en el futuro la misma importancia del petróleo, al poder utilizar la Energía Termal para su propio crecimiento y como producto de exportación.

La Conversión de la Energía Termal de los Océanos es " la Producción de Energía Eléctrica a través de la evaporización de las aguas tibias oceánicas superficiales en Zonas Tropicales o subtropicales. Dicha evaporización en -----

expansión puede poner en movimiento la turbina de una central--  
eléctrica y luego volver a condensarse por medio de las aguas--  
frías bombeadas de las profundidades oceánicas". Esto es impor--  
tante para México, porque los mares que bañan sus costas en conjun--  
to con los demás mares tropicales en el mundo reciben cerca---  
del 45% del calor que absorbe la tierra, almacenando una ener--  
gía calculada en 10,000 veces la demanda humana actual (1).

Las últimas investigaciones hechas por---  
los grupos técnicos especializados sobre fuentes de energía nue--  
vas y renovables, de la O.N.U. así como el Instituto Oceanográ--  
fico de los Estados Unidos (The Oceanic and Atmospheric Adminis--  
tration), indican que la explotación de una energía semejante--  
podría combinarse ventajosamente con la maricultura, y la desa--  
linización de las aguas oceánicas a fin de proporcionar igual--  
mente alimentos, agua potable y electricidad generada para el--  
consumo doméstico e industrial ó proveer energía para las Indus--  
trias dedicadas a las actividades manufactureras, evitando el--  
alto costo de electricidad causada por el incremento en el pre--  
cio de los combustibles, pudiendo asegurar una continua fuente--  
de energía a precio justo, por lo que se espera que ese recurso  
pueda ser utilizable en el año 2000 comercialmente.

El dar la pauta para no seguir subestimando los recursos energéticos que se encuentran todavía en proce--  
so de desarrollo para su uso comercial, es la idea de este tra--  
bajo, enfocándolo desde el punto de vista Jurídico a fin de en--  
contrar un régimen legal, que sirva para establecer una serie--  
de lineamientos y Leyes procedimentales para su exploración --  
investigación y desarrollo, logrando las metas que se proponen.

En base a lo anterior, debemos decir que-

el establecimiento de un régimen legal tiene por objeto: permitir y alentar el desarrollo de la O T E C y las demás fuentes de energía oceánicas como tecnologías energéticas comercial; --- promover la autosuficiencia de energía; proteger el medio ambiente; regular y autorizar la localización, construcción, conexión y operación de plantas para producir electricidad y energía intenciva producida dentro de la Zona Económica Exclusiva de México, y hacer disponible cierta asistencia financiera para la construcción y operación de tales plantas y para otras propuestas, siempre y cuando dichas construcciones no afecten el régimen legal del alta mar, el espacio aéreo suprayacente o el suelo o subsuelo marino incluyendo la plataforma continental.

    Todos los lineamientos anteriormente mencionados, deben ser propuestos con fundamento en el Derecho mexicano y compatible con los principios generales de Derecho Internacional.

## CAPITULO I

### USOS Y RECURSOS DEL MAR

El derecho de todo pueblo a la libre disposición de sus recursos naturales, es un principio universalmente admitido, pero no siempre aceptado. La cooperación económica entre Estados Independientes, exige el ejercicio pleno de las facultades soberanas de cada uno. El derecho de autodeterminación se ve seriamente disminuido, si un país es víctima de -- una coerción cuando establece las medidas que considera necesarias para la conservación y explotación de sus riquezas en beneficio de sus propios nacionales (2).

"Todos los países deben reconocer y respetar el Derecho de cualquier Nación para disponer libremente de sus recursos naturales, sin ningún tipo de coerción exterior.-- Es necesario garantizar, la facultad soberana de cada país a -- realizar y a fijar las modalidades de las expropiaciones que -- considere necesarias para fortalecer su autonomía y favorecer -- su desarrollo"(3).

"La Soberanía Económica es una de las -- expresiones de la Soberanía Política. Por eso afirmamos el Derecho Inalienable de todos los pueblos a la defensa y explotación de sus recursos básicos, pugnando por el establecimiento de un régimen de protección internacional al medio ambiente conformado por acuerdos regionales y mundiales que tomen en cuenta el -- legítimo derecho de los estados (4).

Los recursos de los océanos son muy variados. El mar ofrece al hombre alimentación, materias primas y energía; es también una vía de comunicación, un espacio estratégico y una fuente de placer. Es, por desgracia, último receptáculo de los desechos de la civilización industrial.

Debe entenderse por recursos naturales, los elementos que la naturaleza otorga, con utilidad real y efectiva tanto para el individuo como para la sociedad en su conjunto, por lo que el mundo requiere de estos para su desarrollo, de tal manera que su explotación le permita subsistir y lograr un progreso social.

El crecimiento inmensurado de la población, principalmente en los países en desarrollo, es uno de los hechos que hacen de la utilización de los recursos una explotación cada vez más acelerada. Sin embargo no existe un orden sistemático en esa explotación, debido a que se particulariza en unos cuantos recursos sin hacer uso de la mayor parte de los existentes en el mar.

Según estudios realizados por Científicos alemanes ( 1967) relativos al crecimiento de la población a través de los siglos, se calculó que en la época neolítica (7000 a 8000 años A.C.O, había sobre la tierra 10 millones de seres humanos; al inicio de la era cristiana existían 200 millones de seres, y hacia 1650 se calculó en cerca de 500 millones. Esta cifra se ha multiplicado 6 veces en los últimos 300 años estimándose en 1960 la población en 3000 millones de habitantes; para 1967 en 3400 millones de personas a mediados de la década de los 70's en 4 mil millones con una tasa de crecimiento anual del 2% esperándose para finales de este siglo que la población sea de 7,500 millones de habitantes (5).

De esto se puede inferir que el crecimiento poblacional ha creado tremendas presiones entre los países, principalmente en los que se encuentran en etapa de desarrollo,

Debe entenderse por recursos naturales, los elementos que la naturaleza otorga, con utilidad real y --- efectiva tanto para el individuo como para la sociedad en su -- conjunto, por lo que el mundo requiere de estos para su desarro llo, de tal manera que su explotación le permita subsistir y lo grar un progreso social.

El crecimiento inmensurado de la pobla-- ción, principalmente en los países en desarrollo, es uno de los hechos que hacen de la utilización de los recursos una explota-- ción cada vez más acelerada Sin embargo no existe un órden sis-- temático en esa explotación, debido a que se particularisa en-- unos cuantos recursos sin hacer uso de la mayor parte de los -- existentes en el mar.

Según estudios realizados por Científi-- cos alemanes ( 1967) relativos al crecimiento de la población a través de los siglos, se calculó que en la época neolítica----- (7000 a 8000 años A.C.O, había sobre la tierra 10 millones de-- seres humanos; al inicio de la era cristiana existían 200 millo-- nes de seres, y hacia 1650 se calculó en cerca de 500 millones. Esta cifra se ha multiplicado 6 veces en los últimos 300 años-- estimándose en 1960 la población en 3000 millones de habitantes;- para 1967 en 3400 millones de personas a mediados de la década-- de los 70's en 4 mil millones con una tasa de crecimiento anual del 2% esperándose para finales de este siglo que la población-- sea de 7,500 millones de habitantes (5).

De esto se puede inferir que el creci--- miento poblacional ha creado tremendas presiones entre los países, principalmente en los que se encuentran en etapa de desarrollo,-

debido a que la demanda de alimentos es superior a la producción-- que se puede ofrecer, ocasionando pobreza y desnutrición.

Los océanos, con una superficie de 360 millones de Km<sup>2</sup>, representa más del 70% de la superficie del globo terraqueo; las aguas oceánicas ocupan aproximadamente 1,350 millones de Km<sup>3</sup>, es decir, el 85% del volumen de las aguas de la tierra. Por otra parte la plataforma Continental representa el 17.5 de la superficie del océano y el 20% de las tierras -- emergentes, sin embargo, la actual contribución de estos a la-- alimentación mundial es apenas de un 2% (6).

Para dar una idea de la diversidad e importancia de los usos y recursos del mar haremos un estudio somero de estos.

#### I.A.1. RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS.

Los recursos hidrobiológicos del mar se definen como todos aquellos recursos vivos tanto peces, como crustáceos, moluscos, mamíferos marinos y plantas acuáticas que-- tienen su hábitat normal en el mar.

El Doctor Alberto Székely, señala que a -- pesar de que México es un país rico en recursos marinos, la pesca es aún un renglón no significativo en la economía Nacional (7),

Sin embargo se espera un cambio radical en su explotación de acuerdo con las nuevas reformas administrativas del Licenciado José López Portillo al dar al Departamento de -- Pesca la categoría de Secretaría, lo cual conlleve a darle más-- importancia a esta actividad a fin de satisfacer la necesidad-- primaria, que es el alimento.

El Doctor Villamar ha señalado que en México hay una gran variedad de peces y mariscos; existiendo 540-especies de interes comercial, siendo de estas 100 explotadas--por el país en diversos grados de las cuales solo 20 forman "la columna vertebral de la industria pesquera nacional". Estima---que el país esta en la posibilidad de obtener, con una organiza--ción más eficiente, una captura mayor a 900 mil toneladas anua--les. Sus principales zonas de pesca comercial se encuentran lo--calizados en el Golfo de California, la sonda de Campeche y las Costas Occidentales de la Península de Baja California (8).

El consumo promedio percapita de producto marino en México es cercano a 6.5 Kgr, al año; si lo compara--mos con otros países, como Japón que tienen un consumo percapita de 60 Kgr. por año, nos damos cuenta del poco consumo que se hace de este recurso y que existiendo países con menos zonas--de explotación pesquera hagan de estas unas verdaderas poten---cias para la obtención del recurso.

La Industria Pesquera Mexicana ha basado su desarrollo en la captura de unas cuantas especies, que ha --impedido un aprovechamiento uniforme de los recursos del mar.

A continuación se presentan estadísticas--proporcionadas o (publicadas) por la F.A.O, sobre la captura--nominal de peces en los principales países, así como el volúmen de producción pesquero a nivel nacional que se tiene con el fin de observar lo limitado del país en relación con su litoral y--su captura.

VOLUMEN DE CAPTURA NOMINAL POR LOS PRINCIPALES  
 PAISES 1978 - 1979 ESTADISTICAS PROPORCIONADAS  
 POR LA F.A.O. \* (9)

MILES DE TONELADAS

<u>PAISES</u>	<u>1978</u>	<u>-</u>	<u>1979</u>
JAPON	10184	-	9966
U.R.S.S.	8715	-	9114
REP. POP. CHINA	4394	-	4054
PERU	3369	-	3682
ESTADOS UNIDOS A.	3418	-	3511
NORUEGA	2587	-	2652
CHILE	1929	-	2633
INDIA	2306	-	2343
REP. DE COREA	2092	-	2166
DINAMARCA	1740	-	1738
INDONESIA	1642	-	1732
TAILANDIA	2095	-	1716
ISLANDIA	1567	-	1645
FILIPINAS	1494	-	1476
CANADA	1369	-	1332
REP. DOMIC. DE COREA	1260	-	1330
ESPAÑA	1373	-	1206
VIETNAM	1013	-	1013
MEXICO	818	-	1002
BRASIL	803	-	843
FRANCIA	777	-	732
MALASIA	685	-	698
SUD AFRICA	660	-	659
ECUADOR	617	-	644
BANGLADESH	640	-	640

\* F.A.O. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

<u>PAISES</u>	<u>1978</u>	-	<u>1979</u>
POLONIA	571	-	601
ARGENTINA	519	-	566
BURMA	540	-	535
INGLATERRA	548	-	494
ITALIA	402	-	427
ESCOCIA	456	-	383
OTROS PAISES	9509	-	9194

VOLUMEN DE LA PRODUCCION PESQUERA NACIONAL 1980 (10)

POR TONELADAS

<u>ESPECIES</u>	<u>VOLUMEN</u>
ABULON	2795
ALMEJA	11429
ANCHOVETA	5449
ATUN	20417
BACALAO	10901
BAGRE	2287
BANDERA	1435
BAQUETA	2062
BARRILETE	13263
BERRUGOTA	2116
BONITO	2140
BOTETE	1188
CALAMAR	23577
CAMARON	77456
CARACOL	3856
CARITO	1264
CARPA	4431
CAZON	11689
CHARAL	4027
COCINERO	1619
CORRINA	3419
GUACHINANGO	4841
JAIBA	6175
JUREL	3688
LANGOSTA	2531
LANGOSTINO	1930
LEBRENCHO	3278

<u>ESPECIES</u>	<u>VOLUMEN</u>
LENGUADO	1069
LISA	9082
MACARELA	5212
MANJUA	1844
MERO	9958
MOJARRA	28129
OSTION	43914
PARGO	2008
PETO	1946
PIERNA	1173
PULPO	6509
ROBALO	2694
RONCO	1850
RUBIA	1284
SARDINA	126159
SIERRA	9061
TIBURON	14600
TORTUGA	2447
TRUCHA	1033
OTRAS	29339
	<hr/>
TOTAL	1257146
ALGA	10410
MOSCO	1516
SARGZAO DE MAR	24289
OTRAS	343

Una de las alternativas para el aumento de la captura de pesca Nacional es el apoyo a la acuacultura debido a que México tiene aproximadamente 1.5 millones de hectáreas de lagunas costeras y esteros, y cerca de un millón de aguas continentales.

Estos 2,5 de millones de hectáreas posibilitan a este sistema, permitiendo al país mayores recursos marinos que todos los producidos por los mares mexicanos pues los criaderos tendrían un rendimiento de 125 millones de toneladas de peces, tomando en consideración que en Japón llegan a producir 50 toneladas por hectárea. Sin embargo este método requiere un gran cuidado y conocimiento del medio, del tipo de fondo, y de los organismos, además debe utilizar técnica compleja y desgraciadamente aún con altos costos (11).

No solo en peces México tiene gran potencialidad de recursos marinos sino también por ejemplo en Baja California existe grandes campos de algas marinas, estas tienen múltiples usos y una gran demanda en el mercado internacional pudiendo ser también de gran interés. Dentro de los tipos de algas de mayor importancia tenemos: el sargazo rojo, el sargazo gigante y el "pelo de cochi", que son exportados casi en su totalidad al Japón y a Estados Unidos (12).

Aunque la infraestructura con la que cuenta el país para la explotación de sus recursos pesqueros y vegetales marinos es escaso por lo que no podemos conocer con precisión todos sus recursos, podemos decir que México cuenta en sus mares con los suficientes elementos naturales que pueden en el futuro resolver su problema de alimentación.

## I.A.2. RECURSOS GEOLOGICOS.

Los recursos geológicos del mar se dividen en tres tipos:

a) Depósitos Orgánicos.- Son recursos orgánicos: el petróleo y el gas natural que se encuentra en el subsuelo marino y cuya explotación hasta ahora ocurre generalmente a no más de 200 metros de profundidad.

b) Depósitos Detríticos.- Resultan de la erosión de las rocas y son llevados al mar por los ríos y otros mecanismos. Se componen de arena, cascajo, minerales pesados como titánio, así como también diamantes, estaño, hierro y oro.

c) Depósitos Antigénicos.- Son aquellos que se acumulan lentamente en el subsuelo del mar, es decir, en lechos y en el fondo marino oceánico, y se encuentran compuestos de sustancias químicas y derivados biológicos de sustancias -- que provienen de los continentes, por ejemplo: el carbonato de calcio, la gema de coral, los nódulos de fosfiritas, la salmuera y los llamados nódulos de manganeso (13).

Es importante hacer mención de estos nódulos, pues como señala el Doctor Alberto Szekely, aparte de los recursos biológicos y de los hidrocarburos que se encuentran en el mar, los nódulos de manganeso son los recursos marinos que constituyen sin duda la mayor riqueza mineral con la que cuenta la humanidad, en virtud de que su composición comprende: magnesio, hierro, silicio, aluminio, sodio, calcio, potasio, cobalto, níquel, cobre y titanio; que bien sirven para su industrialización (14).

México cuenta con enormes recursos geológicos debido a los ricos yacimientos minerales que se encuentran

en sus zocalos marinos, los cuales son ahora recursos potenciales del país y que en el futuro serán útiles en su desarrollo.

La mayor concentración de nódulos de manganeso en nuestro país la encontramos en el Océano Pacífico, en la zona económica exclusiva, alrededor de la Isla Clarión así como en una franja delimitada por la Fractura Clarión y Cliperton, respectivamente, que corren en el suelo del Pacífico de las islas del mismo nombre.

Las regiones marinas de México se dividen básicamente en tres provincias regionales, de acuerdo con sus características geológicas: Pacífico, Golfo de México y Caribe (15).

La provincia del Pacífico se caracteriza por ser altamente sísmica, por lo cual las manifestaciones volcánicas y las intrusiones de rocas ígneas se han sucedido a través de su historia geológica. Los movimientos tectónicos que le han afectado son de varios tipos: horizontales, verticales, rotacionales ó la combinación de estos. Como consecuencia, la corteza se ha fracturado, plegado, hundido o levantado. Las fracturas que se forman durante el tectonismo se convierten en conductos de los fluidos mineralizantes que a la vez han sido sellados por minerales que no han salido a la superficie, formándose por este mecanismo las vetas de minerales codiciados por los geólogos mineros.

Los minerales formados por los mecanismos descritos, estan compuestos generalmente por óxidos y sulfuros de cobre, hierro, plata, zinc, cobalto, titanio, cromo, circonio

y muchos más; otros minerales son nativos, como la plata y el oro.

En las provincias tectonicamente activas, como la del Pacífico, además de los minerales acarreados desde el continente existen otros que son autigénicos, tales como--- los nódulos de hierro y manganeso, fosforitas y sulfuros de -- hierro, cobre zinc, que se encuentran a través de las fallas y fracturas que conforman el fondo oceánico como ocurre actual-- mente en el Golfo de California.

En la provincia del Pacífico, dentro del Golfo de California, (16) existen otros minerales precipitados autigenicamente, como son los deglauconita, rico en hierro y -- potasio, formados en aquellos lugares en que el aporte de se-- dimientos es poco o nulo.

. Con base en lo anterior es de esperarse que sobre la plataforma continental del pacífico exista gran-- variedad de minerales que provienen de las rocas que afloran en el continente, así como otros formados insitu a diferentes -- profundidades, las cuales han sido detectados pero cuya evalua-- ción será posible hasta que se hagan los estudios oceanográfi-- cos necesarios.

En la provincia del Golfo de México las-- manifestaciones volcánicas y las intrusiones ígneas han sido-- volumétricamente inferiores a las del Pacífico, pero la canti-- dad de rocas sedimentarias que circundan al Golfo de México es mayor. Debido a esto, los sedimentos transportados hacia el--- Golfo de México difieren mineralógicamente a los del Pacífico; y en aquel difícilmente se concentra el volumen de minerales

pesados, excepto en condiciones locales de depósito como son--- los casos de San Andrés Tuxtla, Veracruz, donde hay rocas volcánicas del Reciente; la desembocadura del Río Bravo, en Tamaulipas y los complejos fluviales del Usumacinta, del Grijalva, del San Pedro, y de otros ríos adyacentes, en Tabasco (17).

No obstante la provincia del Golfo de México se caracteriza por una columna sedimentaria de varios metros de espesor que contiene gran cantidad de materia orgánica, las que han sido capaces de generar hidrocarburos líquidos y gaseosos en volúmenes tan grandes, que la provincia se considera como altamente petrolífera, Asimismo, se han depositado grandes cantidades de sal de azufre económicamente explotable, como es el caso de la antigua cuenca salina del Istmo en Veracruz, y que se continua hacia la Sonda de Campeche y la zona de Sigsbee en el Centro del Golfo de México (18).

La tercera provincia es la del Caribe, que incluye la porción nororiental de la plataforma de Yucatán. Tectónicamente, esta provincia es la más estable de las tres, ya que los únicos movimientos que la afectan son verticales. Durante la subsidencia de la plataforma, que aunque lenta ha sido continua, se acumularon rocas calcáreas y evaporíticas respectivas de aproximadamente 3,500 metros de espesor, en toda la columna estratigráfica.

Los recursos naturales no renovables que probablemente posea esta provincia son hidrocarburos, nódulos de manganeso y fosforita; estas últimas deben buscarse en los estratos superficiales para que sean económicamente explotables.

Debido a que las provincias marinas de --

México son tan extensas como casi desconocidas, principalmente las del Pacífico, para evaluar el potencial económico de sus recursos no renovables es necesario contar con el equipo más adecuado y con el personal científico y técnico más calificado, capaz de llevar a cabo intensos y prolongados estudios oceanográficos, elaborando métodos que al llevarlos a la práctica no alteren o destruyan el sistema ecológico de las zonas de interés económico (19).

Actualmente México solo extrae del mar-- cloruro de sodio, sal común, mediante la evaporización del agua en las Costas de Guerrero Negro de Baja California, en las Islas de San Marcos y en el mismo Golfo de California, donde se encuentra la mayor extensión de sulfato de calcio, elemento fundamental en la industria de la construcción (yeso).

Respecto a los hidrocarburos como recurso geológico del mar y como fuente primaria de energía eléctrica, de la que depende el desarrollo social; se hará un análisis más detallado dentro del Inciso (D) de éste mismo capítulo, en lo que se refiere a fuentes convencionales, por ser el punto de comparación con las nuevas fuentes de energía oceánicas ---- (fuentes no convencionales):

### I.A.3. RECURSOS QUIMICOS.

Se ha calculado que el agua de mar, contiene miles de toneladas de sólidos disueltos, de los cuales -- actualmente se explotan en forma comercial, el cloruro de sodio, el gromo, el magnesio y en menos escala el manganeso, cobre, colbato, níquel, graba y arena, (20).

Jhon Long, señala que el agua de mar ---

contiene cantidad de elementos disueltos de gran interés. Por ejemplo, en un kilómetro cúbico de aguas de mar se encuentran 4.5 millones de toneladas de magnesio, el más versátil de los metales ligeros y que prácticamente solo se encuentra en el mar; 6 toneladas de oro y enormes cantidades de otras sustancias químicas por ejemplo: calcio, azufre, sodio, cloro, potasio, bromo y yodo; los dos últimos derivan únicamente del mar que también contienen sales de plata aluminio, hierro, cromo, e incluso uranio (21).

#### COMPOSICION DEL AGUA DEL MAR (22)

<u>ELEMENTOS PRINCIPALES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
CLORO	19%
SODIO	10.5%
MAGNESIO	1.35%
AZUFRE	0.885%
CALCIO	0.4%
POTACIO	0.38%
BROMO	0.065%
CARBONO	0.028%
ESTAÑO	0.008%

En México no existe una investigación concreta sobre la explotación de sustancias o compuestos marinos, por lo que es difícil saber acerca de la total potencial de estos recursos. Sin embargo, los investigadores del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la U.N.A.M. han señalado por ejemplo la importancia que tiene la "Plexaura Homomalla" que se encuentra en arrecifes coralinos de Yucatán y que es una fuente natural de la prostogladina, sustancia de gran utilidad--

farmacéutica y comercial ya que dicho compuesto es utilizado como regulador metabólico por lo que sirve como: anticonceptivo, abortivo, regulador de la presión arterial, contralor del asma y otros múltiples padecimientos. Tal es su valor comercial, que actualmente solo una compañía japonesa tiene esta fórmula sintética, con un valor de venta en el mercado aproximado de 2,300 dólares el gramo. Igualmente se ha señalado que la Plexaura Homomalla es un recurso muy importante pues es la única fuente natural de prostogladina y su importancia aumenta ya que solamente existen en la region geográfica del Caribe; no encontrándose en otros mares Tropicales del mundo. El alto costo en el mercado Internacional ha conducido al Instituto de Ciencias del Mar y Limnología a promover e investigar este recurso (23).

Otros recursos utilizables en la Industria farmacéutica, son las algas marinas, el sargazo rojo y pardo de Baja California, que presentan un gran futuro.

#### I.A.4. RECURSOS FISICOS.

Este tipo de recursos son fruto de fenómenos naturales siendo una nueva perspectiva para la obtención de energía eléctrica así como otros derivados. Como recursos físicos marinos capaces de producir energía eléctrica tenemos: a la conversión termal de los océanos y la energía de las olas, las mareas, las corrientes, los vientos de tierra, los gradientes de salinidad, la biomasa y las fuentes geotérmicas.

Respecto de este tipo de recursos el cual son el punto principal en nuestro tema, en especial el de la Conversión Termal de los Océanos, serán analizados dentro del

inciso (D), de las Fuentes no Convencionales.

#### I.B. EL MAR COMO FUENTE DE AGUA POTABLE.

El agua de los océanos, representa aproximadamente el 97.5% del volumen total de aguas existentes, lo que se considera disponible para el consumo humano, la industria y las actividades agropecuarias. Empero el problema se agrava-- si estimamos que el 2.5.% que representan las aguas dulces; los hielos de los casquetes polares y las montañas; constituyen el 0.98% y el 1.57% restante es en realidad la cantidad de agua -- potable total disponible: Desde luego como un recurso natural-- renovable, además de ser en pocas cantidades, esta distribuido-- desigualmente (24).

A nivel mundial, la extensión de las zonas áridas y las desérticas es tan considerable que ha inducido a-- la búsqueda de nuevas formulas, para la obtención de aguas; co-- mo es el caso del remolque de voluminoso icebergs, así como en-- particular la desalación de los mares para hacerlos económica-- mente productivas.

Frente a los problemas climaticos que su-- fren algunos países, así como el incremento demográfico mundial, se ha pensado que el futuro del mundo estará dado en los adelan-- tos técnicos en materia de desalación.

Uno de los problemas que por mucho tiem-- po han impedido el desarrollo de México es la carencia de aguas de buena calidad, que propicien tanto el arraigo de los poblado-- res a sus legares de origen, como la integración de una infraes-- tructura capaz de lograr el crecimiento de sus grandes - - -

potenciales agrícolas.

México con cerca de 2 millones de  $\text{km}^2$  de territorios, de los cuales el 67% es desértico, árido y semiárido, también - su situación geográfica y su herencia geológica han determinado su - increíble contraste natural: exuberantes selvas, extensos desiertos y elevados picos con clima alpino. Igualmente las grandes diferencias de precipitación fluvial, como por ejemplo Tabasco y Chiapas en los que se registran precipitaciones del orden de los 7 mil - mm. anuales, en otros lugares como son las cuencas cerradas del - Norte y Valle de Mexicali apenas y alcanza el orden de 50 m. (25).

Existe un desequilibrio hidráulico notable, así como sus asentamientos humanos no corresponden a la disponibilidad del agua. El Sureste del país tiene el 8% de la población y el 40% de aguas potables disponibles: en contraste de lo que sucede en el Altiplano y la mesa del Norte donde habita el 60% de la población y sólo cuenta con el 12% de agua disponible. Por lo que México con sus bastos litorales ( $10 \text{ mil km}^2$ ) y con un volumen incalculable de mar cuenta con una fuente inagotable de agua dulce. (26)

Es evidente que las metas a corto, media no y largo plazo de la Secretaría de Agricultura y Recursos --- Hidráulicos advierte la desalinización de los mares como instru<sub>u</sub>mento de crecimiento regional.

El tratamiento de las aguas de mar y salobres es una tarea de incalculable valor, si tomamos en cuenta las grandes zonas desérticas, áridas y semiáridas que se distribuyen en el territorio nacional. Esto junto con una adecua<sub>u</sub>da infraestructura permitirá el desenvolvimiento de actividades económicas.

La primera planta industrial en este cam<sub>u</sub>no fué establecida en Puerto peñasco, Sonora, en el año de --- 1965, con una capacidad promedio de 12 mil litros diarios, con

el fin de abastecer poblados exclavados en el desierto (27). -- En el año de 1967 se formó un convenio con los Estados Unidos -- por 6.4 millones de dólares para construir una planta desaladora en Rosario, Baja California Norte, tendiente a suministrar agua potable a Tijuana; con una capacidad de producción de --- 33.75 millones de litros diarios.

Hasta ahora la aplicación de la desalación de los mares mexicanos para el fomento y desarrollo de las comunidades puede resumirse de la siguiente forma:

a) Para el consumo doméstico en comunidades que carecen del vital elemento.

b) Para el fomento turístico, mediante dotación a -- hoteles; centros recreativos, instalaciones para el yatismo, etc.

c) Incremento en la industria pesquera y empacadora costera.

d) Para el incremento industrial, sobre todo en la explotación de recursos no renovables: Petróleo en el desierto y plataformas marinas.

e) Cultivo y hortalizas de alta redituabilidad.

f) Uso pecuario en escala rentable.

g) Usos específicos en la industria química y alimenticia.

h) Plantas desaladoras para unidades a flote (28).

En la actualidad como fruto de la experiencia obtenida, se han diseñado, construido y puesto en marcha varias plantas desaladoras de distinta capacidad y proceso, -- extrategicamente instaladas en las zonas problemas del país, como son: en la Paz Baja California Sur, Mexicali en el Estado de -- Baja California Norte y en la Isla de Cozumel Quintana Roo; beneficiando con esto a más de 40 mil habitantes en cada una de -- esas regiones de población fija y 20 mil flotantes. Sin embar-

go el problema más grave con el que se enfrenta el desarrollo de las plantas desalinadoras es su alto costo.

#### I.C. EL MAR COMO CONDICIONANTE DEL CLIMA.

Las diferencias climáticas están determinadas esencialmente por la temperatura y la cantidad de las precipitaciones anuales atmosféricas; el valor de la precipitaciones varían según la latitud y las poderosas influencias de la situación geográfica; la proximidad de los mares y el régimen de los vientos. Los conocimientos existentes sobre la dinámica atmosférica actual y la predicción del tiempo han puesto de manifiesto, que el océano es un elemento esencial para la comprensión del clima y su correcto conocimiento puede convertirse en un elemento fundamental para la predicción a largo plazo del mismo, útil para la navegación, prevención de desastres y planeación de la agricultura.

A un nivel más básico, las investigaciones necesarias para una mejor predicción del clima, dependerán en gran parte de una vigilancia oceanográfica más extendida. Los océanos que abarcan la mayor parte de la superficie del planeta, presentan bastos depósitos de energía que influyen sobre el sistema climatológico, incluyendo las condiciones meteorológicas a largo plazo. Es pues claro que en los procesos oceanográficos se halla la clave para lograr mejoras significativas en los modelos climatológicos para la prevención atmosférica y oceánica. (29)

Siendo vital el desarrollo económico marítimo deben tomarse consideraciones pertinentes en virtud de que existe una gran preocupación por parte del hombre de que el medio ambiente ha sido afectado por él mismo, debido a que los océanos se han visto como un depósito de desechos de sustancias tóxicas perjudiciales, debido a vertimientos o evacuaciones deliberadas o no, efectuadas desde buques, aeronaves, plataformas y otras construcciones en el mar.

Por lo tanto podemos resumir que si son los océanos adecuadamente protegidos, pueden proporcionarnos una gran oportunidad de desarrollo no solo en la economía presente sino futura. La contaminación o destrucción de playas, estuarios, bahías y las costas en general agravan estas preciones negando el uso del mar.

#### I. D. EL MAR COMO FUENTE DE ENERGIA.

La disponibilidad de energía para cada país es un prerequisite para su desarrollo, razón por la cual se esta haciendo un gran esfuerzo para el óptimo uso de todas las posibles fuentes de energía de que dispone el hombre. re.

El objeto de este inciso en especial, es el de ubicar a los lectores no familiarizados con el tema respecto de que son los recursos energéticos, pues existe el error de considerar la energía igual a petróleo, carbón y uranio (energía nuclear); sin tener en cuenta de que existe una gran variedad de nuevas fuentes de energía capaces de sustituir a las actuales y satisfacer las necesidades energéticas del futuro, siendo el mar una parte de esas nuevas fuentes de energía.

De lo anterior podemos deducir, la existencia de dos tipos de fuente de energía: Convencionales: son aquellos recursos primarios que juegan en la actualidad un papel vital en la economía energética mundial, de los cuales se conoce su ámbito de aplicación y utilización y que por su naturaleza no son renovables, como son: el petróleo, gas, carbón y el uranio, como energía nuclear. No Convencionales: son aquellos que se encuentran en plano de investigación y de los cuales su viabilidad económica es todavía incierta pero de acuerdo a los estudios realizados, su capacidad para el futuro podrá ser suficiente para sustituir y satisfacer las necesidades de energéticos desde el momento en que las fuentes Convencionales sean escasas y el costo de los mismos hagan posible su utilización y que por su naturaleza son renovables. Como Fuentes de Energía no Renovables oceánicas tenemos la conversión de la energía termal de los océanos, la energía de las olas, mareas y corrientes, los vientos de tierra, los gradientes de salinidad

y la biomasa y fuentes geotérmicas.

### FUENTES CONVENCIONALES

HIDROCARBUROS DEL MAR.- El petróleo como fuente de energía es esencial para el desarrollo económico mundial. En este análisis merecerá particular atención, pues como ya se dijo, será el punto comparativo en el estudio de las nuevas fuentes de energía oceánicas y en especial con la de la Conversión Termal de los Océanos.

Los hidrocarburos, son el renglón más importante dentro de los recursos geológicos orgánicos del mar.-- Es por lo tanto el petróleo el elemento principal del cual depende el desarrollo económico de la sociedad moderna. La alimentación esta intimamente relacionada con el petróleo, pues de él se obtiene los insumos necesarios para producir. En la pesca el petróleo es fundamental como combustible para las embarcaciones, en la industria también se requiere de este recurso para mover inmensas maquinarias (plantas de energía termoelectricas, por ejemplo), que permiten al ser humano contar con satisfactores.

Se estima que gran cantidad de petróleo se encuentra en las plataformas continentales, e. insulares donde se obtiene aproximadamente una tercera parte de la producción mundial. En estas zonas se considera que existe el 50% de las reservas mundiales de petróleo de todo el orbe.

Desde hace 20 años la producción del petróleo submarino es objeto de un desarrollo espectacular; mientras en 1960 se extraían del mar 100 millones de toneladas, en 1965 se acercaba a los 200 millones de toneladas y para 1973 esta producción traspasaba los 500 millones de toneladas. En la-

actualidad se explotan yacimientos de petróleo frente a costas de más de 40 países y se realizan explotaciones geológicas y -- geofísicas frente a costas de más 100 países.

De acuerdo a estudios sobre "La Energía, perspectivas globales 1985 - 2000 ", las importaciones de petróleo para el año 2000 serán entre 50 y 58 millones de barriles-- diarios, mientras que el suministro disponible por ahora fluc-- túa entre 35 y 40 millones de barriles diarios, por lo que cabe esperar un déficit para ese año entre 15 y 20 millones de barriles (30).

Respecto a la industrialización que se-- hace en México de los hidrocarburos, podemos decir que ha teni-- do un incremento gradual registrando avances notables desde --- 1972 hasta la fecha. Se han descubierto yacimientos de gran im-- portancia en las áreas de Reforma de los estados de Chiapas y-- Tabasco, más recientemente en la denominada Sonda de Campeche-- frente a las costas de Ciudad del Carmen. Esta zona es una de-- las provincias petroleras más importantes del mundo. Con 800 -- kilómetros cuadrados de superficie se desarrollan tres campos,-- de los cuales el más significativo es el de Cantarell que produ-- ce más de un millón de barriles diários (31).

La producción petrolera de México, se ha ubicado tradicionalmente en los litorales del Golfo de México,-- desde el Golfo de Campeche hasta la frontera con Estados Unidos. A últimas fechas, también ha tomado auge la explotación de los-- litorales del Pacífico, incluyendo el Golfo de California como-- el el pozo perforado en el Mar de Cortés en 1981, que constitu-- ye el primer descubrimiento de hidrocarburos en estos litorales.

De los 2.5 millones de Km<sup>2</sup> de superficie de la República Mexicana, incluyendo su plataforma continental hasta la isóbata de 500 metros, solamente un 20% no presenta posibilidades petrolíferas. Hasta 1976, se tenía evaluado solo un 10% de la superficie nacional; en 1981 se ha avanzado al 15%. Queda pues un 65% (1626.000 Km<sup>2</sup>) de territorio con enorme potencial petrolífero (32).

El petróleo mexicano cuya producción fué de 708'454,122 millones de barriles (acumulado anual), y de 1'935,667 millones de barriles por día (promedio diario) en 1980, se elevó a 843'932,560 millones de barriles (acumulado anual) y a 2'312,144 millones de barriles al día (promedio diario) en 1981, lo que se constituyó como parte central de la economía del país; lo cual puso a México en cuarto lugar como explotador mundial de éste recurso (33).

El incremento sustancial a la producción de crudo provino principalmente de los pozos de las áreas marinas de Campeche las cuales aportaron 1.082 millones de barriles por día. Esto junto con la área de Reforma de los estados de Chiapas y Tabasco constituyéron al 91.9% de la producción total nacional (34).

Con respecto a las reservas probadas en el país, se ha determinado la existencia de 72,008 millones de barriles, dichas reservas fueron encontradas en su mayoría en los campos marinos de la Sonda de Campeche. De igual manera se estimó que las reservas probables para 1981 eran en 58,650 millones de barriles.

La producción de gas natural aumentó de

1'298.6 millones de pies cúbicos por día en 1980, a 1'482,196- millones de piés cúbicos en 1981 en el Golfo de Campeche (promedio anual) (35).

Mediante apretados programas de frabricación e instalación, se logró el aprovechamiento del gas proveniente de la Sonda de Campeche, augurandose que se logrará con el gas del mar el mismo nivel de aprovechamiento ya alcanzado en tierra en muy corto tiempo.

La primera perforación marina llevada a cabo en México fué en 1959, en el campo de Santa Ana, junto a la Laguna del Carmen, con cerca de 50 pozos perforados que ofrecían una reserva de 40 millones de barriles de petroleo (36).

Como ya dijimos anteriormente estudios -- parecen indicar que una gran proporción de hidrocarburos se encuentran en las plataformas submarinas mexicanas y que el potencial en los fondos marinos del país es decir, más allá de dichas plataformas no es significativa salvo con una importante -- excepción. Se trata del descubrimiento de depósitos de petróleo y de gas natural en gran cantidad en la zona Sigsbee Krolls, en el Centro del Golfo de México, el cual necesita para su explotación de tecnologías sofisticadas, pues el descubrimiento se realizó a 3583 metros de profundidad

Es necesario para tener una visión más -- amplia de lo que representa el petróleo, hacer mención de cual en el proceso para la obtención de los distintos productos, que se obtienen de él antes de que se pueda consumir.

La refinación del petróleo se divide en-

dos etapas: (37) a) destilación primaria, y b) refinación propiamente dicha.

En la destilación primaria, se elaboran-- los productos intermedios y terminados como nafta virgen, quero seno gasóleo y crudo reducido, en su mayor parte breas y asfalto.

En la refinación propiamente dicha, se in gresa en un proceso mucho más complejo que permite elaborar pro ductos de mayor calidad, como gas licuado, nafta de alto octana ge, combustóleos, acietes lubricantes y otros derivados esencia les para la industria.

La primera transformación en el proceso-- productivo comienza cuando el crudo ingresa desde los grandes-- tanques de almacenamiento a un alambique donde se somete a tem peraturas de 420 grados. El petróleo ya en forma de vapor pasa a la Torre de destilación, en ella las fracciones más livianas-- de vapor ascienden a través de bandejas ó platos separados. Los platos permiten diferenciar los vapores ascendentes: los más li vianos se concentran hasta la parte superior, los más pesados-- permanecen en las secciones medias y bajas de la torre.

Estos procedimientos se hacen más comple-- jos en la segunda etapa, donde el petróleo no solo es tratado-- termicamente, sino también químicamente, En esta última fase se logran los derivados más valiosos y de mejor utilización en la-- industria.

Existen otras alternativas aparte del pe-- tróleo y el gas. La primera posibilidad obvia es el carbón. Por la naturaleza de su propia formación el carbón se encuentra en--

casi toda la corteza terrestre y existen abundante depósitos-- dentro de los confines de la mayoría de los países industrializados, sin embargo es menos conveniente que el petróleo y el gas, y es más caro (38). La extracción del carbón se basa en gran parte en el uso intensivo de la fuerza de trabajo y en general presenta el problema de la eliminación de los residuos.-- La utilización general que se le ha dado actualmente al carbón ha sido para la generación de electricidad. En las centrales -- eléctricas debe utilizarse el carbón más barato ya que el costo del combustible representa casi las 3/4 partes del costo de la electricidad enviada al consumidor desde una central normal (39).

Otra de las consideraciones alternantes-- al petróleo y el gas es la de la energía nuclear, considerada-- como la mejor solución a nuestros problemas energéticos actuales. Sin embargo encontramos varias dificultades. Las reservas conocidas de uranio, con un costo de extracción económico se aproxima a un millón de toneladas, mientras las necesidades proyectadas para 1990 son de un millón 800 mil toneladas. Existe por lo tanto la amenaza de una escasez si la tendencia actual continua.

La otra dificultad, y más importante es-- que al ser una energía nuclear de fisión deja consigo residuos-- radioactivos los cuales constituyen un peligro, mucho mayor que cualquier otro con el que la humanidad ha tenido que enfrentarse hasta ahora, pues existe el problema de riesgos de accidentes durante el funcionamiento de un reactor. Los críticos de los programas nucleares insisten en que los riesgos resultantes de un accidente de este tipo serían tales que nunca deberían -- adoptarse tales programas (40). Deben señalarse, que por desgracia ya han ocurrido accidentes tanto en los Estados Unidos como

en centrales nucleares Europeas lo cual ha traído como consecuencia el escape de residuos radioactivos expandiéndose a varios Kilómetros a la redonda teniendo que evacuar a los pobladores de las ciudades cercanas, para evitar su contaminación de radio actividad.

De acuerdo al análisis realizado de las fuentes convencionales, estableceremos la utilización que tienen estos, y su nivel de importancia de cada uno de ellos, como elementos de energía eléctrica.

CLASIFICACION DE PLANTAS.- La producción de energía eléctrica en la actualidad es obtenida a través de tres tipos de centrales o plantas de energía (41) (ver cuadro No. 1), extendiéndose a este último como toda estación que transforma una energía primaria dada en otra forma de energía utilizable eléctrica en nuestro caso cualquiera que sea la fuente de energía primaria utilizada, la clase de equipo de transformación de energía, llamada comúnmente de generación, las características de corriente y voltaje obtenidas en los circuitos de utilización, las distancias de transmisión de energía y el área que cubre el suministro:

a) Plantas Hidroeléctricas.- La energía hidráulica potencial existente en el salto de agua comprendido entre el nivel en la toma y el de salida del agua en las turbinas sufre una serie de transformaciones a través de las obras de conducción y de las maquinarias de generación eléctrica. Las centrales hidroeléctricas pueden clasificarse en dos grupos (42). --- Centrales con "Presa de derivación" y Centrales con "Presa de embalse". La primera utiliza el caudal momentáneo del curso de agua. Un canal de derivación en el que se interpone una presa de 15 a 20 metros de alto para formar la caída indispensable, --

conduce la totalidad o una parte importante del caudal de agua hasta las turbinas de la central, poniendola en movimiento. El exceso de agua pasa por encima de la presa. Este tipo conviene para ríos importantes, pues es posible obtener una potencia considerable y regular el río para la navegación. Las centrales -- con presa de embalse permiten utilizar los ríos con caudal irregular. Se construye una presa alta, que permita un salto de agua importante y una reserva de agua considerable.

b) Plantas Termicas o Termoeléctricas.- Son aquellas en que el grupo turbina-generador ó turbo-generador, recibe la energía primaria en forma de vapor de agua a altas presiones y temperaturas, para convertirla en energía mecánica de rotación en la turbina y en energía eléctrica a través de la acción conjunta de los campos eléctricos y magnéticos del generador.-- El vapor puede obtenerse por calentamiento de agua debido a la combustión de carbón mineral, gas natural o de altos hornos, petróleo crudo y derivados de este (diesel) o residuos naturales. según el fluido de acción en las turbinas y la disposición del equipo de generación (43).

La fuente principal para el movimiento de las turbinas como ya se dijo es el "vapor" cuyo funcionamiento puede resumirse de la siguiente forma: se quema el combustible, el calor liberado produce vapor a una temperatura y presión elevada, este hace girar la turbina que a su vez mueve un alternador que transforma la energía mecánica de la turbina en energía eléctrica (44).

c) Plantas Nucleares.- Son aquellas que reciben energía a través de reacciones nucleares, las cuales producen--

calor que ponen en movimiento una turbina-generadora para la producción de energía eléctrica. En las centrales nucleares actuales se libera la energía mediante la rotura de los núcleos, es decir a través de la fisión nuclear.

El Sector Eléctrico Nacional satisface en la actualidad aproximadamente el 90% de las necesidades eléctricas del país; basando su producción de energía principalmente en las centrales termoeléctricas (75% Aprox.), seguido de las centrales hidroeléctricas utilizables en un 25% aproximadamente.

#### Cuadro Número 1

#### CLASIFICACION DE LAS PLANTAS ELECTRICAS

1) HIDROELECTRICAS	Corrientes de agua.
2) TERMOELECTRICAS	Vapor: combustoleo (chapopote)
	Ciclo Combinador: diesel y gas.
	Turbo: gas:
	Combustión Interna: residuales.
	Geotermoeléctricas: gases.
3) NUCLEARES	Carbón.
	Uranio.

La utilización de plantas nucleares se encuentra en etapa de desarrollo, construyéndose en la actualidad la primera planta de este tipo.

Para 1980 la capacidad total instalada en operación fué de 14 mil 625 Megawattios (Mw); entendiéndose por capacidad instalada, la capacidad que tiene una central eléctrica para producir electricidad (Ver cuadro Número 2) (45).

La capacidad de energía varía entre una y otra planta eléctrica, pues dicha capacidad de instalación dependerá de las necesidades de cada región. Así encontramos que existen plantas de energía eléctrica con capacidad de 10 Mw, como en Cosala Estado de Sonora; así como también plantas de energía eléctrica hasta de 300 Mw, Como las encuentran instaladas en la central hidroeléctricas de "Chicoasen", que tiene una capacidad instalada de 850 mil Mw de energía.

CUADRO No. 2

CAPACIDAD TOTAL DE OPERACION INSTALADA EN 1980  
EN MEGAWATIOS (MW)

HIDROELECTRICAS	TERMoeLECTRICAS						TOTAL
	VAPOR-	CICLO COMBINADO-	TURBOGAS	GEOTERMO ELECTRICA	COMBUSTION INTERNA		
5,992	6,616	.540	1,190	150	137		14,625

1 KW = 1000 WATTS.

1 MW = 1000 KW. o 1000 000 WATTS.

FUENTES NO CONVENCIONALES

No son nuevas las perspectivas de la utilización de la energía de los océanos. La explotación de la energía térmica, y la energía mareomotriz, han sido objeto desde hace largo tiempo de estudios profundos y hasta de realizaciones concretas. Sin embargo, obstáculos técnicos y económicos han limitado su desarrollo así como la disponibilidad de abundantes recursos energéticos.

El aumento del precio del petróleo y las

perspectivas de agotamiento de las fuentes tradicionales de ---  
energía han dado un nuevo impulso a los proyectos de explota---  
ción de la energía oceánica.

Dentro de las fuentes de energía oceánicas encontramos a la energía térmica de los océanos, la energía de las olas, las mareas, las corrientes, los vientos de tierra, los gradientes de salinidad y la biomasa marina. Estudios llevados a cabo han señalado que será la energía térmica de los océanos; la energía de las olas y las mareas las de mayor importancia -- porque su utilización económica se espera antes de que finalice este siglo. Pero de estas fuentes encontramos que la de mayor -- importancia para México será la energía térmica de los océanos- ( O T E C ), debido a su viabilidad a corto plazo y a la suscepti- bilidad posible de su explotación tanto a nivel nacional como -- internacional.

Todas las anteriores fuentes de energía-- en general presentan ciertas características importantes. En -- efecto contrariamente a la energía producida por medio de los-- combustibles fósiles, estas son renovables, no causan contamina- ción, ni comparten gastos de combustible.

Sin embargo, su empleo plantea problemas - complejos. Al igual que otros recursos energéticos que provienen del medio ambiente - energía solar o geotérmica - la de los -- océanos esta muy dispersa sobre la superficie de nuestro plane- ta y se encuentra rara vez disponible en las regiones en que -- serían más útiles. Su explotación es a menudo técnicamente difi- cil y sus perspectivas de rentabilidad inciertas en las condi- ciones actuales. No obstante, en varios países esta estu- -- dio un cierto número de proyectos, la mayoría en etapa -

exploratoria, pero que a mediano o largo plazo desembocarán en una explotación rentable (46).

LA ENERGIA DE LAS MAREAS.- La utilización de la energía de las mareas es muy antigua; parece ser que en Inglaterra y en el país de Gales habían sido utilizados desde el siglo IX, molinos por medio del movimiento de las mareas. Sin embargo, sólo a partir del siglo XX se hizo una proyección a mayor escala. La energía mareomotriz presenta, en efecto, importantes ventajas. El movimiento de las mareas es incesante, previsible e inagotable.

La energía de las mareas se explota por medio del control del llenado y vaciado de una bahía o estuario cerrado por medio de un dique provisto de turbinas hidroeléctricas movidas por la corriente y conectada a alternadores que producen la electricidad.

Se estudiaron así proyectos de tipo de plantas mareomotrices a partir de 1920 para la bahía Passamaquidy, en los Estados Unidos y la bahía Fundy en Canadá. Aunque considerados técnicamente realizables, estos proyectos fueron, sin embargo abandonados por consideraciones de rentabilidad económica.

En la URSS se construyó un tipo de planta experimental ( con capacidad de 400 kilovatios ), cerca de Murmansk que funcionó durante cuatro años. En la actualidad solamente Francia dispone de un tipo de planta mareomotriz importante. Inaugurada en 1966 la usina de la Rance tiene una capacidad instalada de 240 MW, y produce anualmente 544 millones de KW/hrs, de electricidad. Desde el aumento del precio del petróleo, el costo de la electricidad producida sería

absolutamente competitivo con el de la electricidad de las --  
centrales convencionales. ( 47 ).

A diferencia de lo que ocurre con las -  
demás fuentes de energía, la de las mareas representa una reali-  
dad industrial existente. Se considera que la central France-  
sa constituye un gran éxito. Aunque su uso ha superado con mu-  
cho la fase de investigación y desarrollo sigue siendo única en  
el mundo. En la actualidad la República de Corea, el Canadá, -  
la India y el Reino Unido están realizando nuevos estudios, al-  
gunos de los cuales están llevando a cabo construcciones de --  
centrales experimentales y más tarde de centrales comerciales  
(48).

La construcción de una instalación con -  
una capacidad de más de 200 megawatios sólo es posible en luga-  
res que reúnan determinadas características favorable como es--  
un promedio de marea de cinco a doce metros, la posibilidad de  
atender a la producción variable de la central de energía de --  
las mareas así como condiciones socioeconómicas favorables. Hay  
unos 40 lugares en todo el mundo que reúnen dichas condiciones,  
sólo en la mitad de esta podrá instalarse una central con capa-  
cidad de 1000 megawatios, generalmente en países industrializa-  
dos. (49).

Hace más de 15 años que se viene utili-  
zando la energía de las mareas. Recientes estudios indican  
que la energía de las mareas podrían producir electricidad a -  
un costo comparativo al del carbón e inferior al del petróleo.  
Aparte de los altos costos de inversión, el principal obstáculo  
para la construcción de centrales de energía de las mareas -  
en algunos lugares es el daño que se puede causar al medio. -

Si bien una central de energía de mareas no presenta ningún riesgo importante y no produce en si contaminación, supone un cambio total de las condiciones hidráulicas naturales - en una amplia zona, y crea una serie de dificultades (navegación, pesca, cultivos marinos) estos cambios tienen efectos múltiples ecológicos marinos, de drenaje, la calidad del agua y el control de la contaminación y muchas otras cuestiones - conexas de interes local.

Es importante que prosigan los estudios sobre la energía de las mareas, porque se admite una comparación favorable con las fuentes de Energía de combustible fósil en algunos emplazamientos especialmente adecuados. Sin embargo en los estudios se debería asignar atención --- prioritaria a los posibles efectos sobre el medio (50).

LA ENERGIA DE LAS OLAS.- La tecnología de la energía de las olas se encuentra en un estado primitivo sujeta a rápida evolución, Los costos estimados de la electricidad generada por las olas se ha reducido a la mitad en los dos años, tendiendo a reducir su costo todavía más conforme va evolucionando.

En algunos emplazamientos puede proporcionar energía a partir de tormentas y vientos localizados a miles de millas de distancia. Así las olas remotas se suman a las producidas por vientos locales para proporcionar una mayor estabilidad de producción de las que se obtendría sólo con vientos locales.

En relación a los efectos al medio ambiente diremos que pueden emplazarse a suficiente distancia de las costas para no restar atractivos al paisa

je. Sus efectos físicos sobre el litoral son de menos importancia e incluso beneficiosos ( proporciona protección costera ) (51).

Los diseños actuales dan por supuesto que los artefactos para aprovechar la energía de las olas que se van a emplazar en un clima de olas vigorosas ( de un valor medio anual entre 45 y 50 kilovatios -- por metro ) como los que se encuentran predominantemente -- por encima de los 30°norte y los 30°sur. Como los países en desarrollo no se encuentran por lo general en -- esas regiones, dichos artefactos no se pueden emplazar -- con frecuencia en esos países desgraciadamente ni siquiera en las zonas más favorables por encima de los 30°norte y por debajo de los 30°sur en los cuales se han identificado los posibles usuarios de una electricidad generada por -- las olas.

No se trata de que la energía de las olas no pueda ser económica, por ejemplo, en islas que en la actualidad utilizan electricidad generada por diesel. Se trata, más bien de que, dado su costo actual la energía de las olas no es la más económica de las otras posibles fuentes de energía . Por lo tanto la limitación más -- importante de la energía de las olas no es la seguridad de las estructuras ( aunque ese puede ser el caso de algunos -- diseños ) sino sus escasas ventajas económicas que daría lugar a una posible falta de usuarios. Por consiguiente -- la energía de las olas debe considerarse todavía en etapa de desarrollo e investigación.

En la actualidad el reino unido de gran--  
Bretaña e Irlanda del Norte, el Japón y los estados Unidos de--  
America tienen en marcha programas encaminados a determinar los  
emplazamientos favorables en relación con el potencial de la --  
energía de las olas.

Además de las limitaciones señaladas pode--  
mos decir que existen limitaciones de tipo técnico en el que --  
amarre y el fondeo podrían constituir un obstáculo, sobre todo--  
si se tiene en cuenta el gran tamaño de los artefactos, además,  
de agravarse con el tiempo este obstáculo por los problemas que  
acarrea la reparación de las unidades en el ambiente ostil de -  
alta mar (52).

Deberán evitarse las zonas de desove de--  
los peces.

LA ENERGIA DE LAS CORRIENTES.- Este tipo de energías tienen una--  
capacidad de producción mínima y a un costo demasiado elevado--  
por lo que cabe prever que todavía no puede aprovecharse a nivel  
comercial antes del año 2000. Actualmente se llevan a cabo estu--  
dios y experimentos en Japón y Estado Unidos.

Un grupo de investigadores propusieron--  
utilizar la corriente del Golfo frente a las costas de Florida--  
para poner en movimiento turbinas "molinos de viento" submarinos.  
La energía potencial de las corriente del Golfo en esta región--  
equivaldrían a la de 25 centrales de 100 Mw, cada una. Hace al--  
gunos años se encaro igualmente la inmersión de turbinas en la  
corriente de Crowell, en el Pacífico. La energía producida ha--  
bría servido para bombear hasta la superficie aguas profundas--

ricas en elementos nutritivos con el fin de mejorar la productividad natural de esta región. Sin embargo su técnica tan complicada la llevó a ser rápidamente abandonada (53).

LA ENERGIA TERMICA DE LOS OCEANOS.- En el año de 1881 el físico Frances Jacques d' Arsonval, tuvo la idea de utilizar la diferencia de temperatura que existe en los mares tropicales o cálidos entre las aguas superficiales y las profundas para hacerfuncionar una máquina térmica (54). En el año de 1920 igualmente un Ingeniero Frances George Claude emprendió la primera realización concreta de esta idea. En 1928 logró hacer funcionar-- una turbina de vapor entre un evaporador alimentado por las --- aguas de enfriamiento de una fábrica siderúrgica en Bélgica y-- un condensador enfriado por las aguas del Rio Meuse. En 1930 -- George Claude intento una primera experiencia en el mar en la-- Bahía de Matanzas en Cuba, bombeando el agua de enfriamiento -- desde la costa a partir de unos conductos sumergidos porvellendo una capacidad de 22 Kw, dada una diferencia de temperatura de 14°C; sin embargo a causa de la energía exigida por el bombeo, - la potencia útil entregada resultaba nula.

George Claude intento en seguida la realización de una central flotante. Para el bombeo del agua fría utilizó un conducto suspendido en un flotador, en tanto que la-- central estaba a bordo de un buque de carga, la experiencia fracaso al hundirse el flotador y perderse el conducto.

Más tarde él mismo concibió los planes de un tipo de planta que funcionara con el mismo principio de una-energía térmica. Este tipo de planta con una capacidad de 40-- mil Kw, por razones de economía fué reducido a un tipo de planta con capacidad de 5 mil Kw.; desgraciadamente los primeros --

ensayos de la instalación resultaron un fracaso.

En 1958 se emprendieron estudios para -- construir una instalación generadora de electricidad en Guadalupe, pero las previsiones económicas no justificaron la prosecución del proyecto. Fué hasta después de algunos años en que se comenzó a reconsiderar este tipo de fuente de energía, en particular en Francia y en los Estados Unidos, los proyectos de -- explotación de energía térmica de los mares, realizándose estudios para resolver los problemas técnicos y precisar las condiciones de viabilidad económica de esta explotación, siendo considerada en la última Conferencia sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables (grupo técnico especializado), como la fuente de energía oceánica más viable económicamente a ser utilizada en un futuro no lejano, con respecto de las otras fuentes de energía oceánicas también.

En si el funcionamiento de las plantas de energía térmica ( o como se le ha llamado dentro de la Conferencia sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables OTEC., o CETO - en español que quiere decir Conversión de la Energía Termal --- Oceánica), es un proceso renovable, basado en la utilización de diferencias de temperaturas, existentes entre las aguas (tibias ó calidas) superficiales, y las aguas (frias) profundas oceánicas de las zonas tropicales, las que servirán como recurso -- (gradiente térmico), para el funcionamiento de la turbina de -- una planta emplazada en la costa ó en el mar.

De acuerdo a lo anterior existen varios elementos que son indispensables para la utilización del mar como energía térmica. En primer lugar es necesario la disponibilidad

de agua fría y caliente; en adición de este elemento existen -- otros requerimientos para la operación continua de la planta de OTEC. Una adecuada diferencia de temperatura (AT) es la necesidad primaria. Una diferencia de temperatura mayor de  $16.7^{\circ}\text{C}$  para los meses más fríos del año para que sea capaz de operar en todo el año. Una diferencia principal de temperatura anual de un lugar deberá ser igual o mayor a  $20^{\circ}\text{C}$ . Además de las fuentes termales, hay otros requerimientos para su operación. Las profundidades del fondo deberán ser menos de 1500 metros. La distancia mínima fuera de las costas deberá ser de 1000 metros siendo esta otra importante consideración para las plantas que se encuentren en las costas. Las corrientes deben ser suficientes para garantizar una buena reserva de aguas cálidas y frías. Es conveniente también que en esas zonas tengan ligeros vientos, y un mínimo de mareas y una carencia de tormentas (55).

Existen dos tipos de técnicas para el funcionamiento de las plantas de OTEC. que son la técnica del ciclo cerrado y el sistema del ciclo abierto (56).

La técnica del ciclo cerrado emplea un -- fluido de trabajo tal como el propano o el amoníaco, encerrado en un sistema de tuberías. Este fluido es expuesto a través de un cambio superficial de calor a las aguas superficiales oceánicas que han sido calentadas por el sol. Esta vaporiza el fluido de trabajo causado que pase y sea transportado a una turbina de gas, produciendo movimientos rotatorios que son usados para mover un generador eléctrico y para producir electricidad que servirá para su distribución industrial y usuarios domésticos o para usos directos, para procedimientos de energía intensiva manufacturera. Después de pasar a través de las turbinas, el fluido-

de trabajo es regresado a su fase líquida por exposición, en un intercambio de calor de aguas frías traídas de las profundidades del océano. El fluido de trabajo es entonces revaporizado siendo bombeado de nuevo regresando a través del intercambio de aguas cálidas y el ciclo es repetido. Este medio de generación de energía no utiliza ningún combustible convencional. Esto es basado sobre la repetición de vaporización y condensación del fluido de trabajo que es hecho posible por tomar ventaja de las diferencias de temperatura entre las aguas calentadas por el sol y las aguas profundas de los océanos tropicales. Aún las bombas usadas para atraer las aguas frías y calidas no necesitan energía convencional. Esto es basado sobre la repetición de vaporización y condensación del fluido de trabajo que es hecho posible por tomar ventaja de las diferencias de temperatura entre las aguas calentadas por el sol y las aguas profundas de los océanos tropicales. Aún las bombas usadas para atraer las aguas frías y calidas no necesitan energía convencional (solo inicialmente) así que ellos son impulsados por una parte por la energía producida por el proceso de estas mismas con este tipo de sistema se obtendrá más energía eléctrica que otros productos.

El sistema de ciclo abierto, es casi similar al sistema anterior, sin embargo en el ciclo abierto las mismas aguas oceánicas son el fluido de trabajo. Las aguas superficiales cálidas son bombeadas dentro de un evaporador en el cual la presión es reducida a el punto donde el agua del mar ebulle. Este produce vapor que pasa a través y mueve una turbina de vapor que es conectada a un generador eléctrico u otra energía utilizable como en el sistema cerrado. Posteriormente el vapor es enfriado y condensado por exposición a las aguas

frías profundas en un intercambio de calor. Con este sistema a diferencia del otro se obtendrá más agua potable que electricidad. Las facilidades de la OTEC estan particularmente localizadas en tierra las cuales podrán ser ubicadas en áreas donde -- las profundidades del agua se encuentran muy cercanas a la costa.

Las plantas de OTEC son esperadas para - variar en tamaño de cero a diez Mw, hasta de 400 Mw, aproximadamente del tamaño de una gran planta de energía nuclear de fi sión actual.

Como ya hemos ~~dicho~~ anteriormente el grupo técnico sobre energía oceánica de la Conferencia sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables, consideró que de todos los sistemas energéticos del océano el de la OTEC era el de primor dial interés debido a la viabilidad, a la importancia que se - prevee asumirá a corto plazo y la susceptibilidad posible de - su explotación. De acuerdo a lo anterior podemos establecer la existencia de ventajas que tendrá la OTEC para el futuro (57):

a) Ventajas económicas.- Los cálculos de costo de es te tipo de plantas hacen concebir la esperanza de que pronto - la OTEC pueda sustituir a los hidrocarburos en la producción - de energía eléctrica. Se toma un período de 20 años para el -- funcionamiento de la central en la que se supone habrá un amen to anual constante del costo de combustibles, mano de obra, -- mantenimiento durante los primeros años. La instalación que -- funciona con la energía de la OTEC no tendrá el mismo rendi -- miento económico de una central convencional, pero esa situa -- ción se invierte al cabo de algunos años en el que habrá un --

aumento del 12 al 15% del costo de los combustibles. La electricidad obtenida por la OTEC, será más económica a partir del momento en que el precio del combustible supere los 420 dólares por tonelada o cuando el aumento del costo anual del combustible sea de más del 20%.

b) Ventajas técnicas:

1) Capacidad de carga básica de electricidad: no se requiere almacenamiento de energía.

2) Posibilidad de explotación en unidades de gran tamaño, lo que posiblemente produzca efectos de importancia.

3) Disponibilidad a corto plazo: su tecnología no depende de ningún adelanto científico nuevo, se considera que su desarrollo técnico se podrá alcanzar a escala técnica normal y con sistemas de construcción corrientes; se pueden desarrollar en una amplia gama de tamaños con múltiples aplicaciones.

4) Múltiples conceptos y aplicaciones incluida la producción de aguas dulces.

c) Ventajas ambientales.- El medio ambiente se puede proteger mediante un diseño adecuado.

d) Ventajas sobre la disponibilidad de recursos.- Hay una gran cantidad de recursos accesibles sobre todo en el cinturón Ecuatorial, y existe la posibilidad de ejecutar programas en cooperación en aguas internacionales.

e) Ventajas sobre la tecnología internacionalmente asequibles.- En la explotación petrolera frente a las costas y en la industria de la refrigeración se utilizan actualmente sistemas de construcción y tecnologías fundamentales convencionales, además se puede lograr la integración parcial de los países en desarrollo en la producción especialmente, dado que-

la OTEC es una industria incipiente, existen muchos programas de desarrollo nacional y es posible que terceros países participen en su propiedad y financiación.

Importancia de la OTEC.- El recurso de la energía térmica de los océanos es enorme y en los Estados Unidos solamente se ha establecido una meta de diez mil Mw, procedentes de esas fuentes para el año 2000. Un total de 99 naciones y territorios tienen acceso directo a este recurso con un promedio mensual de diferencias de temperatura de más de 20°C, en una Zona Económica Exclusiva de 200 millas náuticas. De estos un total de 62 son países en desarrollo. Se calcula que 25 de estos países tendrán una capacidad instalada superior a 1000 Mw, en el año 2010. En las otras 27 naciones en desarrollo son buenas las posibilidades de instalar centrales más pequeñas (menos de 100 Mw) que ya tienen un rendimiento equivalente al de las centrales equipadas con motores diesel en muchos lugares. Los cálculos de la capacidad instalada de OTEC en el mundo oscilan de diez mil a más cien mil Mw, con posibilidades de que la magnitud real este más cerca de la menor de esas cifras (58).

El agua dulce es un producto final que puede afectar en forma definitiva la viabilidad del sistema; hay centrales pequeñas que producen menos de 5 Mw, lo que no es mucho como energía pero que puede aportar una cantidad importante de agua dulce. La inclusión de depósitos tales como estanques solares permiten aumentar mucho la temperatura del agua cálida, y puede contribuir a que se pueda aprovechar la OTEC en zonas más distantes de aguas frías y profundas.

Situación actual de la tecnología.- Algunas de las partes prin-

cipales del sistema de OTEC estan bien probadas como son los intercambiadores de calor, las turbinas, generadores, las plataformas y bombas. Entre los campos que necesitan perfeccionamiento, figuran las tuberías de agua fría, los cables eléctricos submarinos y los sistemas de anclaje de plataforma flotantes.

El intercambiador de calor para la OTEC de circuito cerrado utiliza un tipo convencional de intercambiadores de "haces de tubos" o de "placas y aletas" con amoníaco como fluido energético y medidas preservativas en la superficie que esta en contacto con el agua para aumentar a más de 1000 el coeficiente total de transferencia calorífica. Aunque su costo representa una gran parte de los costos de una central de OTEC, se prefiere el titanio como material termopermutador debido a su resistencia a la corrosión del amoníaco y su larga vida en contacto con el agua de mar. El alto costo y la disponibilidad limitada de titanio puede dar lugar a nuevos enfoques que podrán reducir significativamente el costo de las instalaciones de la OTEC. Las turbinas que se necesitan son más grandes que las construidas hasta la fecha y si bien no se prevee mayores problemas de diseño se ha expresado cierta preocupación respecto de la caída de la entalpia en la turbina, lo que disminuiría la eficacia del sistema. La plataforma de la OTEC no difiere de las estructuras existentes frente a las costas del mar del norte y en las demás actividades que se realizan en la plataforma continental exterior. Las bombas tampoco plantean problemas mayores a excepción de la necesidad de que funcionan en paralelo. (59).

La tubería de agua fría de 1000 metros de profundidad, que podría tener un diámetro de 10 metros para una

planta de 40Mw, plantea un problema técnico que la industria - está tratando de resolver. La instalación de cables eléctricos y de anclado en las costas son problemas de importancia única para la OTEC y han exigido un trabajo técnico detallado en relación con su ubicación estacionaria a profundidades mayores - de 1200 metros y con las uniones giratorias eléctricas submarinas para instalaciones con una capacidad mayor de 10Mw.

Características de un proyecto de OTEC y directrices para su - evaluación.- Los factores más importantes que deben considerar se al evaluar las posibles aplicaciones de la OTEC son: a) Los aspectos físicos b) Los aspectos ambientales c) Las dimencio-- nes del proyecto, d) La utilización final y los subproductos, e) - las configuraciones de diseño, f) la utilización centralizada - en comparación con la no centralizada y las cuestiones institucionales y económicas.

a) Factores físicos.-- El principal factor en la determinación del grado de utilización de la OTEC para la producción de la energía consistirá, en contar con un grádiente térmico suficiente para apoyar las operaciones. Es indispensable una diferencia de temperatura de por lo menos 20°C entre las aguas superificiales (0 a 100 metros) y las aguas profundas (900 a 1100 -- metros), además de que la isóbata de 1000 metros debe hallarse próxima a la costa.

Es necesario además que la zona tenga -- otras características físicas como son: cierto tipo de corrientes oceánicas y condiciones meteorológicas y de los fondos marinos.

Se prevee que las corrientes oceánicas -

intensas someterán a gran tensión las tuberías de agua fría y los mecanismos de anclaje o retención, tomando en cuenta también las perturbaciones meteorológicas intensas, tales como tifones, huracanes u otras tormentas tropicales en relación con posibles interrupciones de las operaciones o daños a la instalación.

Datos geológicos técnicos y topográficos para determinar la pendiente de la zona, lo acreditado de esta y su adaptabilidad para instalaciones de cables submarinos y anclajes de plataformas.

b) Factores ambientales.- Estudios realizados hasta la fecha no prevén repercusiones ambientales de importancia. Las investigaciones actuales respecto del medio, han realizado estudios para determinar el tamaño de las instalaciones y las configuraciones de las plantas de OTEC conveniente a fin de no afectar considerablemente el medio ambiente marino.

Los actuales programas de investigación del medio ambiente se ocupan de la cuestión de las posibles repercusiones de instalaciones, y se utilizarán sus conclusiones para predecir la repercusión de instalaciones de mayor tamaño. En cada zona posible de utilización de la OTEC deberán emprenderse actividades de evaluación ambiental. Las futuras instalaciones en mayor escala deberán ser objeto de estudios a fin de evaluar las distancias óptimas de emplazamiento de las plataformas para reducir el efecto a un mínimo. Las consideraciones ambientales se relacionan con las siguientes esferas:

1) Cambios de las propiedades oceánicas: Destrucción de organismos marinos (por impacto o arrastre); mezclado del agua-

oceánica; alteración del clima local.

2) Contaminación química: Descarga de viscosidad; filtración de líquido de operación; descarga de productos de la corrosión.

3) Efectos estructurales: Arresife artificial; efectos en criaderos y en la migración.

4) Efectos secundarios: Efectos de la construcción; efectos del funcionamiento; efectos jurídicos e institucionales.

La aceptabilidad de la OTEC con respecto al medio ambiente requiere también determinar el tamaño de la instalación y la configuración de su diseño a fin de evaluar las incompatibilidades de emplazamiento. Entre los usos típicos del océano en la zona escogida se podría incluir pesquerías comerciales y artesanales, transporte, minería, explotación de petróleo, recreación y eliminación de desperdicios.

c) Dimensión de la central.- Las dimensiones adecuadas para la producción de energía eléctrica se basará además de las ya señaladas: en la demanda de energía; las cuestiones demográficas y las desventajas económicas procedentes de trabajar en escala demasiado chica. Utilizando una regla internacional básica que especifica que ninguna instalación de energía, debe representar más del 15% de la red de distribución los estudios indican que son necesarias centrales de OTEC de menos de 25Mw, aunque los países en desarrollo tienen una mayor tasa de crecimiento de demanda de energía y se prevee que en el futuro se necesitarán plantas de OTEC de mayor tamaño.

d) Utilización final y subproductos.- La energía procedente de la OTEC puede convertirse en energía eléctrica, química y protéica. La figura (1-1) preparada por la EUROCEAN ilustra, las diferentes formas de productos y subproductos energéticos que pueden derivarse. Se podrá fomentar la instalación de industrias en emplazamiento de la OTEC donde haya presente-

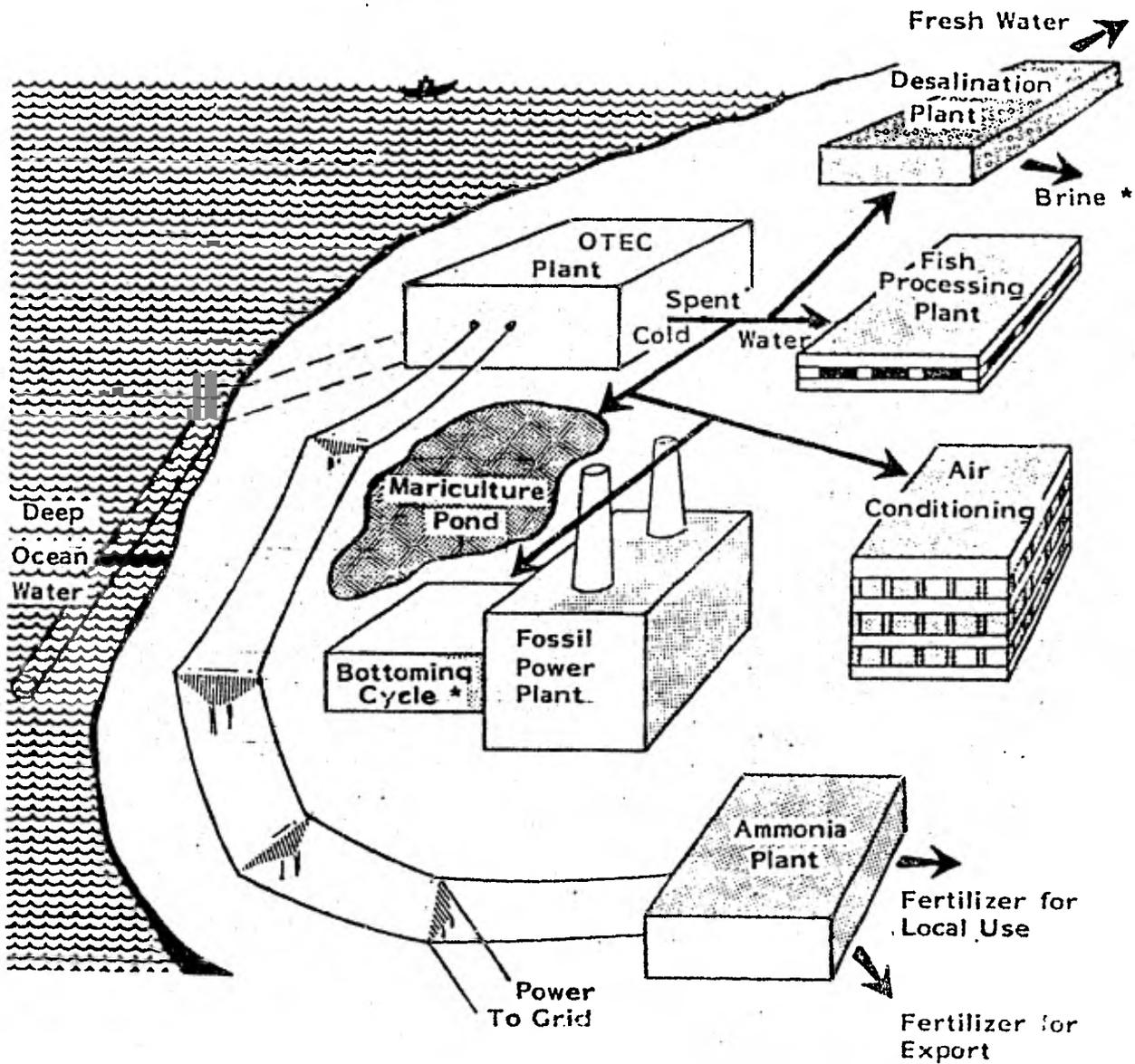
otros recursos naturales o sean fácil transportarlos.

e) Configuración de diseño.- La selección de la configuración adecuada para un proyecto dado será en gran medida en la función de las profundidades de la zona y la proximidad a la costa, la finalidad, los productos obtenidos y otros parámetros físicos, tales como la velocidad de las corrientes oceánicas y las condiciones meteorológicas desfavorables. Los 4 tipos de configuraciones para centrales de OTEC en escala comercial son las instalaciones ancladas, las instalaciones situadas en la costa, las instalaciones situadas en la plataforma continental y las instalaciones flotantes (61).

Las instalaciones ancladas, se mantienen relativamente estacionarias con cables, anclas o fijadores de posición tales como hélices o propulsores. Se prevee dicha ubicación en regiones oceánicas con profundidades de 500 a 1500 metros a fin de acomodar la tubería de agua fría. La configuración con anclaje se presta mejor al transporte de la electricidad o subproductos ( por ejemplo amoníaco), a la costa mediante cables submarinos o tuberías (62). Son estructuras flotantes que se encuentran atada al fondo del mar. Las plataformas ancladas pueden tener cuatro tipos de configuraciones de flotadores que son: cilíndrica, esférica, rectangular y en forma de disco que pueden estar flotando totalmente en la superficie, estar semisumergidas o totalmente sumergidas.(fig. 1-2) (63).

En las zonas que cuentan con un recurso térmico relativamente próximo a la costa es posible ubicar la central de operación de la OTEC en la costa, (fig 1-4) o en la plataforma continental (fig 1-3). Las ventajas de esas dos con-

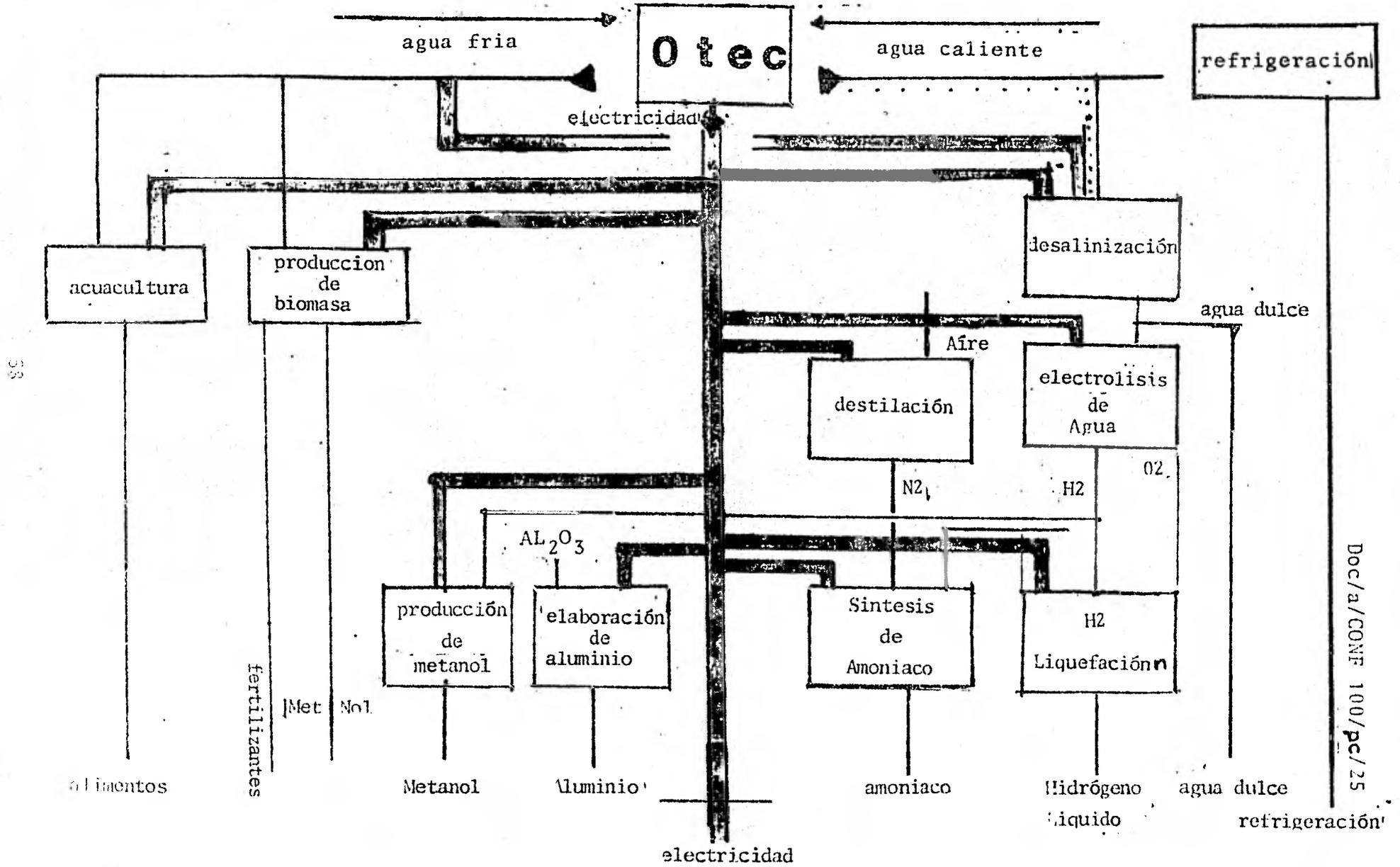
PROTOTIPO DE CENTRAL  
( SUBPRODUCTOS )



GUIDE TO OCEAN THERMAL ENERGY CONVERSION  
( OTEC ) FOR DEVELOPING COUNTRIES.  
BENEFITS : MULTIPLE USE.

FORMAS DE ENERGIA Y  
SUBPRODUCTOS DE LA OTEC.

Fig (1-1)



Doc/a/CONF 100/pc/25

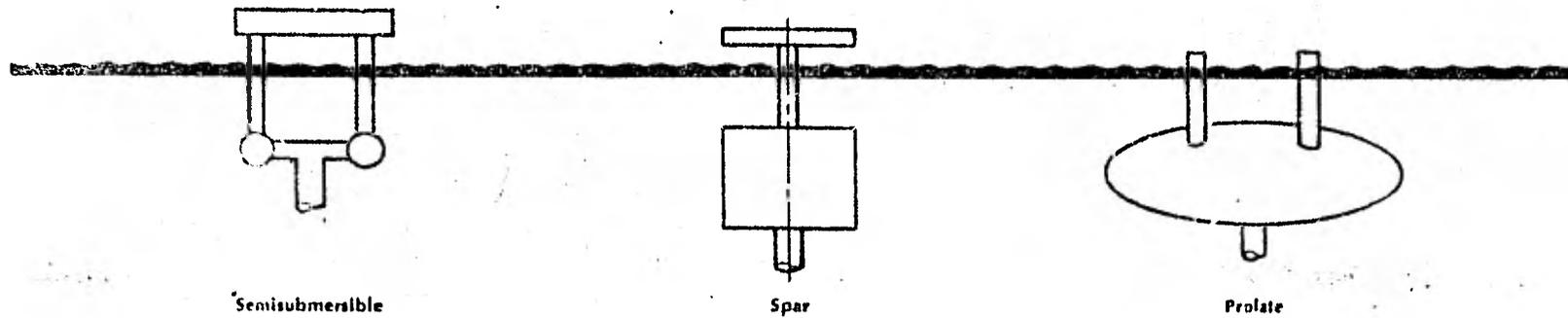
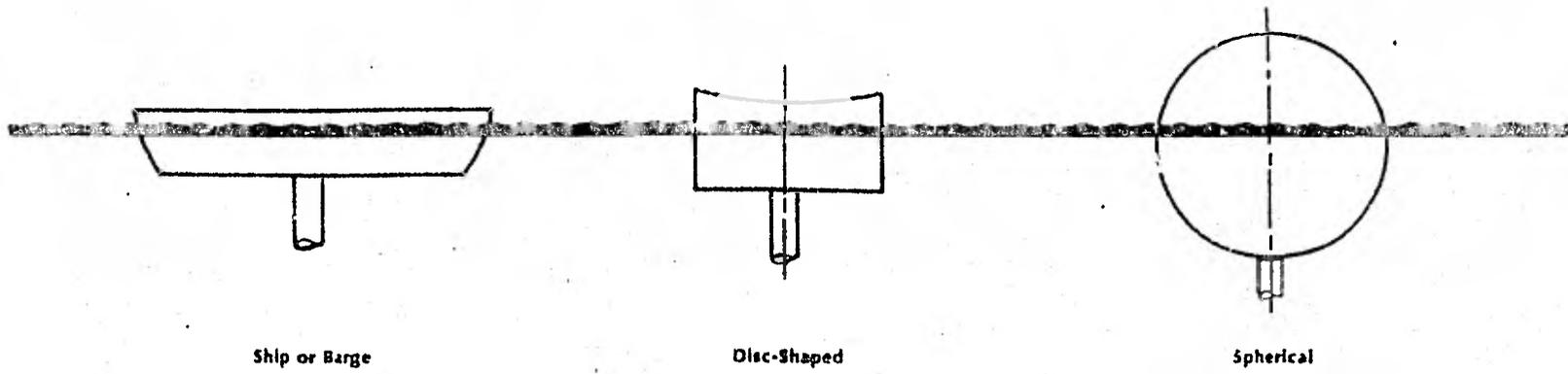


Figure 1-2. Moored OTEC Platform Designs  
Source: DOE, 1978b

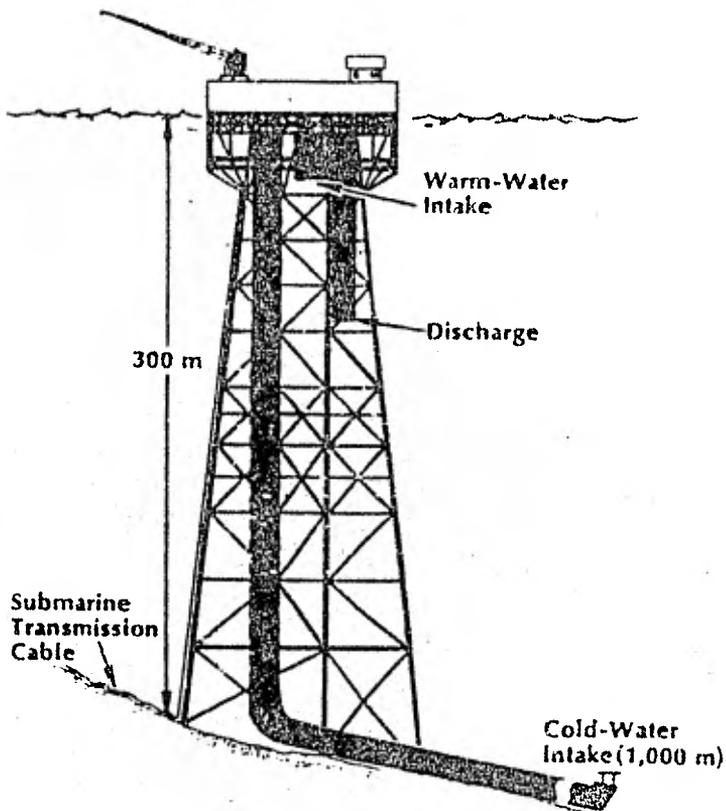


Figure 1-3. Typical Bottom-Resting Tower Design  
 Source: Sullivan et al., 1980

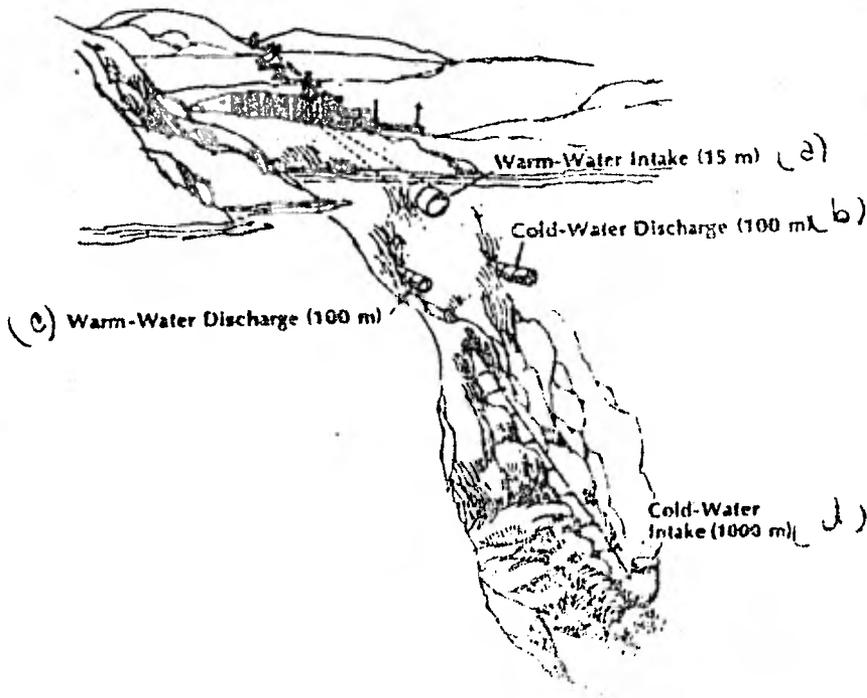


Figure 1-4. Typical Land-Based Design

figuraciones son la eliminación de los costos de anclaje e instalación de cables, la reducción del costo de la tubería de agua fría (que podría tenderse a lo largo del talud marino), una menos exposición a condiciones meteorológicas desfavorables y una mayor flexibilidad en la utilización de la energía producida. Muchas islas y ciertas zonas continentales son adecuadas para centrales situadas en la costa o en la plataforma continental.

La configuración de las instalaciones de centrales flotantes, (fig.1-5) están libres de cualquier requisito restrictivo de anclaje o fijación de posición, ya que rastrean en el mar en busca de los gradientes térmicos oceánicos máximos, por lo tanto, la central flotante sacrifica la conexión directa a las costas a cambio de mayores gradientes térmicos, eliminación de costos de anclaje y eliminación de costos por concepto de cables submarinos o tuberías. No obstante la función de la central flotante es un tanto limitada, debido a que se hace preciso utilizar todas las energías producidas mediante la OTEC en el mar, ocupándola en un proceso industrial con alto coeficiente energético (por ejemplo la producción de amoníaco o reducción de aluminio) o un proceso de conversión de energía (64).

f) Factores económicos y factores conexos.- Las centrales de OTEC en pequeña escala, en la gama de uno a diez Mw, actualmente parecen tener un rendimiento comparable al de generadores diesel en islas alejadas, y podrían aportar un importante beneficio para las economías locales, especialmente dado que tradicionalmente las zonas costeras han sido los centros de atracción del crecimiento económico y los asentamientos hu-

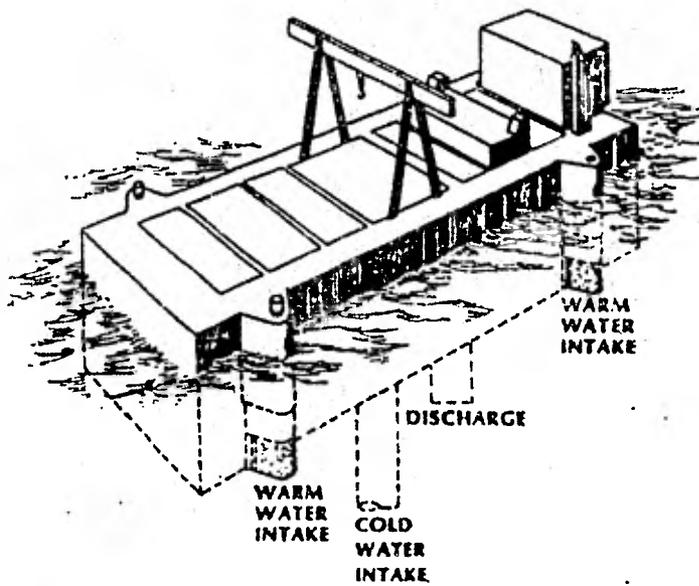


Figure 1-5. An OTEC Plantship Concept  
Source: George et al., 1979

manos. La OTEC no sólo puede proporcionar una fuente de electricidad sino también el medio de fomentar nuevas industrias - con alto coeficiente energético, y ello podría tener una considerable repercusión de "islas energéticas" que actualmente tienen perspectivas sumamente limitadas en materia de desarrollo industrial.

Una consideración importante es el efecto de las actividades asociadas a la OTEC, en especial la producción de agua dulce en zonas con escases de agua. En un estudio de viabilidad realizado por la EUROCEAN para Curazao, la producción de agua dulce y la captura de peces hacen que la OTEC, a los costos actuales no esté en situación de competir con otras fuentes (65).

Las instalaciones de OTEC, en gran escala pueden ser adecuadas para las necesidades en materia de electricidad de grandes centros urbanos y zonas en que la industrialización y la urbanización exigen el desarrollo de fuentes de energía centralizada. Si se cuenta con la infraestructura y el mercado, una fuente primaria de energía para la generación de la energía eléctrica, tal como la OTEC puede añadirse el sistema de distribución para reducir la dependencia respecto del petróleo.

La explotación eficaz de la OTEC en función de los costos podrá tener un efecto sobre la economía proporcional a los ahorros en la balanza de pago, resultante de una menor dependencia de las importaciones de petróleo. Además pueden derivarse ciertos beneficios indirectos; la exploración oceanográfica puede ampliar la información sobre otros recur-

sos marinos, como los minerales y dar lugar a una mejor comprensión de la circulación de las aguas costeras, el transporte de sedimentos y posiblemente también de las pequerías. Lo avanzado de la técnica de la OTEC y la limitada necesidad de mantenimiento probablemente tendría menos importancia para un país -- que la existencia de instalación para utilizar el producto final resultante.

Se ha estado llevando a cabo la transmisión de tecnología para el diseño y la construcción de centrales energéticas en países en desarrollo mediante servicios técnicos bajo licencias de empresas de ingeniería transnacionales y se han firmado acuerdos de colaboración entre empresas locales e industriales extranjeras para el aporte de conocimientos técnicos requeridos para fabricar equipos necesarios para el proyecto. El éxito de la transmisión de tecnología no solo dependerá de las condiciones económicas y jurídicas, sino también de la disponibilidad de la mano de obra capacitada, la producción nacional de equipos y otros componentes y de los esfuerzos que se logran para asimilar, adaptar y fomentar las tecnologías locales de modo de vincularse con la OTEC (66).

## CAPITULO I.

- (1) Estudio Preparado. por el Secretario General de las Naciones Unidas." Cuestiones Marinas. Usos del Mar". ( Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. E/5650.), 1975, pág. 14.
- (2) Tello, Manuel A. "La Política Exterior de México" (Editorial. Fondo de Cultura Económica . México) 1974, pág. 93.
- (3) Discurso Pronunciado ante la III Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Comercio y Desarrollo.(UNCTAD), 1972, pág. 58.
- (4) Discurso Pronunciado en la Sesión Extraordinaria que celebró el Parlamento Canadiense. 1973, pág. 49.
- (5) Informe de la Asociación de Científicos Alemanes. -- "La Amenaza Mundial del hombre". ( Editorial. Alianza, Madrid) 1970, pág. 51.
- (6) Thorson, Gunnar "La vida en el Mar". (Ediciones. Guadarrama: Madrid) 1971, pág. 9.
- (7) Szekely,Alberto "México y el Derecho Internacional del mar (Instituto de Investigaciones Jurídicas:UNAM) 1979, pág. 33.
- (8) Villamar, Alejandro. "Los Recursos Pesqueros de la Zona Económica Exclusiva de México". Ponencia Presentada en la Reunión Nacional Sobre la Zona Económica Exclusiva en la Paz, Baja California, México, 1976, pág. 6.

- (9) Anuario Estadístico de Pesca 1980. (Departamento de Pesca: México) 1980, pág. 350.
- (10) Ibidem. pág. 275.
- (11) Ayala, Castañares A. "Entrevista" (Revista: Ciencia y Desarrollo. Número 43. CONACYT:México)1982, pág 13
- (12) Ortíz, Federico Jr. "La pesca en México. (Editorial: Fondo de Cultura Económica: México) 1975 pág. 18.
- (13) Szekely, Alberto. Ob. Cit. Pág. 18.
- (14) Ibidem. pág. 20.
- (15) Navarro, Arsenio G y Aguayo, Eduardo. "Los Recursos no Renovables del Mar". (Revista: Ciencia y Desarrollo.- Número 43. CONACYT: México) 1982, pág. 52
- (16) Aguayo Eduardo C. "Source of Terrigenous Sediment Deposited in The Guaymas Basin. Gulf of California, NW. Méx." Anual Meeting, Hermosillo, Sonora: México. (The Geological Society of America. Cordilleran Section) - 1981. pág. 34.
- (17) Navarro Arsenio y Aguayo Eduardo Ob. Cit. pág. 55.
- (18) Martín R.G.R.Q. Foote. "Recursos Minerales y Energía Geotérmica en el Golfo de México. Límites de la Región Marina." (Departamento del Interior de los Estados --

Unidos. Estudio Geológico.) 1981, pp. 92-107. (inédito).

- (19) Navarro Arsenio y Aguayo Eduardo C. Ob. Cit. pag.56
- (20) Alejo, Suárez y Riverón. "Aspecto Económico de la Posición de México. México y el Régimen del Mar. (Secretaría de Relaciones Exteriores: México) 1974 PP. 187-216, pág 203.
- (21) E. Jhon Long. "Nuevos Mundos de la Oceanografía" - (Editorial: Diana: México.) 1970, pág. 146.
- (22) Ibidem. pág 88
- (23) Jordan Erick y Nwet Richard. "Evolución Problacional de la Plexaura Homomella en la Costa Noreste de la Península de Yucatán." (Revista del Centro de Ciencias del Mar y Limnología: UNAM Vol. I. Número 5: -- México.) 1978, PP. 189-200, pág. 189.
- (24) AH SOP II. "La Desalación en México." (Dirección General Para el Aprovechamiento de Aguas Salinas DI GAAS: México.) 1979, pág. II.
- (25) Ibidem. pág. 1
- (26) Ibidem. pág. 2
- (27) Bossols, Batalla.A. "Recursos Naturales de México."-

- (Editorial: Nuestro Tiempo: México.) 1978, pág. 152.
- (28) AH SOP II. DI GAAS. Ob. Cit. pág. 3
- (29) Comisión Oceanográfica Intergubernamental "IGOSS.El Sistema Global Integrado de Estaciones Oceánicas." (Organización Meteorológica Mundial: ONU) 1979, pág.5.
- (30) Flores, Edmundo y Otros, "El Petróleo en México y en El Mundo". (Revista: Consejo Nacional de Ciencia y -- Tecnología: México) 1979, pág. 163.
- (31) Petróleos Mexicanos. "Cinco Años de Realización en la Industria: 1977-1981". (Pemex: México) 1981, pág. 18.
- (32) Petróleos Mexicanos. "Memorias de Labores 1981." --- (Pemex: México) 1981, pág 3-4.
- (33) Ibidem. pág. 7.
- (34) Ibidem. pág. 8
- (35) Ibidem. pág. 9
- (36) Szekely, Alberto. Ob Cit. pág. 39
- (37) La Prensa. "El Mexicano y su Petróleo." (Edición Especial; Fascículo 5: México) 1982, pág 59.
- (38) McMullan, Morgan y Murray. "Recursos Energéticos". -

(Editorial: Blume Ecología. Blume, Barcelona: España)  
1981, pág. 15

- (39) Ibidem. pág. 127
- (40) Ibidem. pág. 16
- (41) Santos E. Potess "Centrales Eléctricas". (Editorial: Gustavo Gili, S. A.: Barcelona.) 1975, pág. 15.
- (42) Diccionario Enciclopédico Quillet. "Centrales Hidroeléctricas". (Editorial: Argentina Arístides Quillet, S. A.: Buenos Aires.) 1967, 545.
- (43) Santos E. Potess. Ob Cit. pág. 18
- (44) McMullan, Morgan y Murray. Ob Cit. pág. 65-67
- (45) Sector Eléctrico Nacional. "Estadísticas Eléctricas-Nacionales 1965 - 1980". (Comisión Federal de Electricidad: México) 1980, pág. 11 - 12.
- (46) Beguery, Michel. "La Explotación de los Océanos." (Editorial: El Ateneo: Argentina.) 1976, pág.131-132.
- (47) Ibidem. pág. 133.
- (48) Comité Preparatorio de Las Naciones Unidas Sobre - -  
Fuentes de Energía Nuevas y Renovables 3o. período.  
"Informe del Grupo Técnico Sobre Fuentes de Energía

Oceánica. Segundo Período de Sesiones". (Doc.A/CONF. 100/PC/25 y corr. 1 y 2.) ( O.N.U.) 1980, pág. 30.

- (49) Ibidem. pág. 31.
- (50) Ibidem. pág. 32.
- (51) Ibidem. pág. 33.
- (52) Ibidem. pág. 34
- (53) Beguery, Michel Ob. Cit. pág. 135
- (54) Ibidem. pág. 136
- (55) William Alan Wolf. "OTEC Thermal Resource Report For Western Coast México". HCP/T2898-01/5. Dist Cat UC-13 (U.S. Department of Energy: Washington, D.C.20585)-1979, pág. Introduction.
- (56) National Oceanic and Atmospheric Administration. -- "Preliminary Regulatory Impact Analysis and Initial-Regulatory Flexibility Analysis for Proposed Regulations to Implement, Public Law 96-320. The Ocean Thermal - Energy Conversion Act of 1980. (U.S. Department of - Commerce Office of Ocean Minerals and Energy: Washing ton ) 1981, pág. 2-3.
- (57) Doc. A/CONF.100/P.C./25 Ob. Cit. pág. 5.
- (58) Ibidem. pág. 7

- (59) Ibidem. pág. 8
- (60) Ibidem. pág. 15-16.
- (61) National Oceanic and Atmospheric Administration.  
"Final Environmental Impact Statement for Commercial --  
Ocean Thermal Energy Conversion (OTEC) Licensing".--  
U.S. Department of Commerce Office of Ocean Minerals  
and Energy: Washington.) 1981, (1.3.1.) pág. 1-8.
- (62) DOC. A/CONF.100/PC/25. Ob Cit. pág. 17
- (63) National Oceanic and Atmospheric Administration. -  
Ob. Cit. pág. 1-9.
- (64) Ibidem. pág. 1-10 a 1-12.
- (65) DOC. A/CONF. 100/PC/ 25 Ob. Cit. pág. 19.
- (66) Ibidem. pág. 20.

## CAPITULO II

### MARCO JURIDICO-GEOGRAFICO DE LAS ZONAS DE JURISDICCION NACIONAL DE MEXICO

La necesidad por parte de la Comunidad Internacional de elaborar un nuevo régimen jurídico capaz de regular el comportamiento del hombre respecto del mar y sus recursos, ha sido uno de los puntos esenciales que ha encarado el derecho internacional en nuestro siglo. Se busca el remplazo de un derecho tradicional que desarrollado a lo largo de cuatro siglos, no responde a la realidad actual.

Tal cambio en el derecho del mar, se ha debido, más que otra cosa, al esfuerzo de los países en desarrollo para recuperar el control efectivo de sus recursos naturales, como condición intrínseca del ejercicio de la Soberanía de los Estados para que la ejerzan completa y efectivamente; reafirmando su derecho inalienable a la soberanía permanente sobre todos sus recursos marinos; lo anterior debido a que hasta hace poco estos recursos fueron casi en su mayoría explotados en intereses de las grandes potencias y de sus nacionales.

La "Proclama Truman" (1945), dió pauta hacia el nuevo derecho del mar - paradójicamente es el presidente, de los Estados Unidos de América, la gran potencia mundial, quien se encarga de iniciar el cambio, tal vez involuntariamente. Esta Proclama tenía como objeto el de establecer jurisdicción y control sobre los recursos naturales del suelo y subsuelo de la Plataforma Continental (debido a la importancia que representaba para ellos el petróleo costanero en su plataforma continental), (67), así como la necesidad de asegurar ciertas especies marinas dentro de la misma zona, reivindicándose derechos sobre una área considerada hasta entonces como internacional, (68).

Lo anterior provocó que países como Chile, Ecuador y Perú, tomáran como excusa tal Proclama del presidente Truman, lanzando una reclamación sobre una zona de 200 millas a partir de las costas, arguyendo el hecho de que esos países no contaban con amplias plataformas continentales, y que esto era una manera de compensar la carencia y desventaja respecto de la reclamación hecha de los Estados Unidos. La reclamación de los países Latinoamericanos fué considerada exagerada y sin fundamento.

Esto llevo a que las grandes potencias marítimas se movieran para tratar de codificar el derecho internacional del mar, motivando a las Naciones Unidas llevar a cabo la conferencia sobre Derecho del Mar, en Ginebra, reálistandose la Primera en el año de 1958, y la Segunda en 1960; de donde resultaron las Convenciones sobre Mar libre, sobre Plataforma Continental, sobre mar territorial y sobre pesca. Tales Convenciones constituyeron una base firme para lanzarse a instituir el derecho del mar, (69).

En el año de 1974 se inició en Caracas, la Tercera Conferencia sobre Derecho del Mar de las Naciones Unidas, ya para entonces era posible advertir tendencias bien marcadas, como por ejemplo; una anchura de 12 millas para el mar territorial y una zona económica o mar patrimonial de 200 millas, pero en los demas temas, cerca de 100, no se percibían líneas de acuerdo, sino al contrario graves divergencias, debido a que dicha conferencia representó una descomunal empresa para ajustar los intereses. Por lo tanto cien o más temas a su cargo fueron repartidos en tres comisiones: La primera que trataría los Fondos Marinos Oceánicos, como patrimonio común de la humanidad y el régimen legal que habría que crear para explotar

los en beneficio principalmente de los países en desarrollo; la segunda examinaría el mar territorial, la zona contigua de, 200 millas, la pesca, la navegación y temas conexos; la tercera se dedicó a la investigación científica marina, la protección y -- preservación del medio marino, el desarrollo y transferencia de tecnología etc. (70), por lo que se hubo de negociar el mismo - Proyecto de Convención durante diez periodos de sesiones'.

Es hasta el 30 de abril de 1982, en lo - que fuera la Convención final sobre Derecho del Mar, en que el Documento se aceptó, siendo apoyado por 130 naciones que vota-- ron a favor; 17 naciones, incluida la Unión Soviética y la mayo-- ría de sus aliados, al igual que algunos países industrializa-- dos, se abstuvieron; y cuatro naciones ( Estados Unidos, Vene-- zuela, Turquía e Israel ) votaron en contra del tratado. (71).

La falta de acuerdo de algunos estados - en el Proyecto de Convención de la Tercera Conferencia Sobre -- Derecho del Mar, no ha impedido que se hayan depurado las pre-- tensiones de los países según sean paulatinamente admitidos por el resto de la comunidad o bien, si son objetadas, sucitando -- con ello algunas síntesis creadoras . Igualmente es de advertir se que la mayoría de los temas estan maduros por haber recibido un alto grado de aprobación. Es por lo cual necesario hacer - un análisis de cada una de las zonas marítimas emanadas del -- Nuevo Derecho del Mar y que entran al orden jurídico mexicano, como una de las esperanzas hacia el desarrollo final del país.

## II. A. AGUAS INTERIORES,

Se debe entender por aguas interiores -- aquellas aguas que se encuentran detrás de las líneas de base - que utiliza el Estado ribereño para delimitar su mar territo---

rial; es decir son las que se encuentran dentro de las fronteras territoriales y de las líneas de base a partir de las cuales se miden los límites internos del mar territorial, y en la que el Estado ejerce la plenitud de su soberanía, extendiéndose a su espacio aéreo, al lecho y subsuelo de esas aguas. Comprende tanto aguas marinas; como los puertos, radas, bahías internas, lagunas costeras y estuarios; como no marinas como son los lagos y ríos nacionales, al igual que la porción que le corresponde al Estado de ríos y lagos internacionales por ser límites fronterizos con otros países. (72).

## II. A.1. LIMITES INTERNOS Y EXTERNOS.

Las aguas marinas interiores mexicanas se encuentran delimitadas por dos factores:

a).- Por la delimitación que se hace por medio de la Legislación Nacional, que ha establecido las líneas de base mediante las cuales deben medirse el mar territorial a lo largo de toda la costa del país. El límite interno de las aguas marinas interiores coinciden con las líneas de bajamar a lo largo de las costas, cuando estas líneas no se tomen como base para medir el mar territorial. Para los efectos del límite interior de las aguas interiores, la línea de bajamar es la línea de mayor flujo y reflujó donde llegan las aguas marinas en un momento dado a lo largo de las costas ya sean continentales o insulares.

En relación con los límites externos de las aguas interiores, diremos que éstos son idénticos a los límites internos del mar territorial. Los límites internos del mar territorial se miden utilizando una línea de base que el derecho internacional a denominado "normal" en la que se sigue la

línea de bajamar a lo largo de la costa (siguiendo el contorno de la costa), tal como aparecen en las cartas a gran escala, re conocidas oficialmente por el Estado ribereño. Tradicionalmente este procedimiento es el que han venido siguiendo por mucho tiempo los Estados ribereños. Sin embargo existen costas que por su configuración geográfica hacen imposible o difícil aplicar el criterio de la línea de base normal, por lo que en esos casos es necesario utilizar el sistema de línea de base "recta" como medida de excepción (fig 1-6). Este sistema se aplica a cuatro tipos de situaciones especiales en la costa como son: en profundas aberturas y escotaduras, existencia de una franja de islas a lo largo de las costas situadas en su proximidad inmediata, bahías y desembocaduras de ríos.

Para los casos en donde las costas son irregulares por tener profundas aberturas o escotaduras o bien porque exista una franja de islas situadas en su proximidad inmediata, respecto de los requisitos y guías para el trazado de esas líneas de base recta, deben tomarse en cuenta que no se aparten de una manera apreciable de la dirección general de la costa. Las zonas de mar situadas del lado de tierra de esas líneas, deberán estar suficientemente vinculadas al dominio terrestre para estar sometidas al régimen de las aguas interiores. Igualmente las líneas de base recta no se trazarán hacia ni desde elevaciones que emerjan de baja mar, al menos que exista en ellas faros o instalaciones que se encuentren permanentemente sobre el nivel del agua o cuando el trazado de líneas de base hacia o desde elevaciones que emerjan en baja mar hayan sido objeto de un reconocimiento internacional general.

Cuando el método de línea de base recta sea aplicable, también podrá tenerse en cuenta los intereses e

conómicos propios de la región de que se trate, cuya realidad e importancia estén claramente demostrados para un uso prolongado. El sistema de línea de base recta no podrá ser aplicado sin embargo, por un Estado, de forma que aisle de la alta mar ó de la zona económica exclusiva, el mar territorial de otro Estado.

En los casos que por la existencia de -- una delta y de otros accidentes naturales, la línea de la costa sea muy inestable, los puntos apropiados pueden elegirse a lo largo de la línea de baja mar más alejada mar afuera y, aunque la línea de baja mar retroceda ulteriormente, tales líneas de base seguirán en rigor hasta que las modifique el Estado ribereño.

En relación a las bahías cuyas costas -- pertenezcan a un solo Estado, se considera como tales, a toda escotadura bien determinada cuya penetración tierra adentro, en relación con la anchura de su boca es tal, que contiene aguas cercadas por las costas y constituyen algo más que una simple inflexión de la costa. Sin embargo la escotadura no se considerará como bahía si su superficie no es igual ó superior a la de un semicírculo que tenga por diámetro la boca de dicha escotadura. Si la distancia entre las líneas de baja mar de los puntos naturales de la entrada de la bahía no exceden de 24 millas, -- las aguas así encerradas se conceptuaran como aguas interiores. Pero cuando la distancia entre las líneas de baja mar de los -- puntos naturales de entrada, de una bahía excede de 24 millas marinas, se trazará dentro de la bahía línea de base recta de 24 millas de manera que encierre la mayor superficie que sea posible con una línea de esa longitud.

Para los efectos de medición, la superficie de una escotadura es la comprendida entre la línea de baja

## LINEAS DE BASE RECTAS

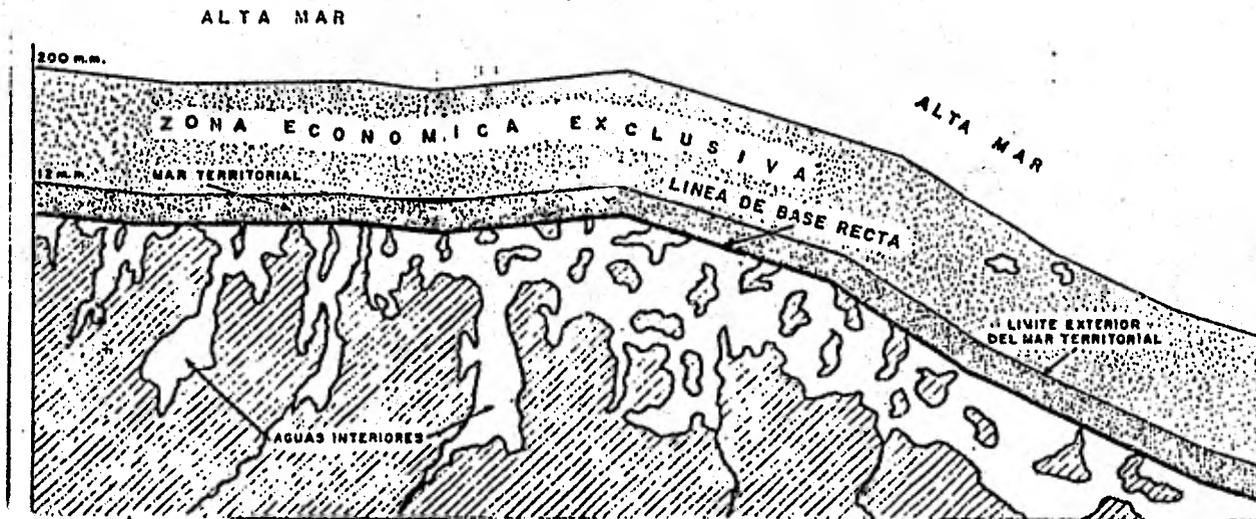


FIG ( 1 - 6 )

Este mapa fue tomado de:  
TERMINOLOGIA SOBRE EL DERECHO DEL MAR  
Vargas Jorge H.  
Centro de Estudios Económicos y Sociales del Tercer Mundo

mar que sigue la costa de la escotadura y una línea que una las líneas de baja mar de sus puntos naturales de entrada. Cuando debido a la existencia de islas, una escotadura tenga más de -- una entrada, el semicírculo se trazará tomando como diámetro la suma de las longitudes de las líneas que encierran todas las en- tradas. La superficie de las islas situadas dentro de una esco- tadura se considerarán comprendidas en la superficie total de - ésta.

Existen otros aspectos en relación con - la delimitación de las aguas interiores que han sido resueltos en forma especial por la práctica internacional; este es el ca- so de las "Bahías Históricas" ó Bahías Cerradas, cuya anchura - excede de 24 millas, pero sobre las cuales el Estado litoral re- clama como exclusivamente suyas porque se ha considerado general- mente que goza de título a ese espacio a través de una posesión larga, pacífica e ininterrumpida ó bien por virtud de un acto - simbólico relativamente antiguo que no ha sido disputado como - es el caso de Canadá sobre la Bahía de Hudson; en Francia la -- Bahía de Cancale; la de Estados Unidos sobre la Bahía de Chisa- piaque y la de Delawer; la Unión Soviética sobre la Bahía de -- Pedro el Grande.

El maestro L. J. Bouchez, considera que son, cinco los requisitos indispensables para la validez jurí- dica de una reclamación sobre las Bahías Históricas: 1) Que la zona marina reclamada debe ser adyacente a la costa del Estado reclamante, 2) Que las aguas deban ser reclamadas por el Estado en su capacidad de soberano, 3) Que la pretendida soberanía del Estado debe haber sido efectivamente ejercitado y por un perío- do de tiempo suficientemente prolongado, 4) Que la situación -- así creada debe de ser de conocimiento común, por lo menos por

parte del Estado directamente interesado y 5) Que la comunidad internacional y los Estados directamente afectados deban haber expresado su consentimiento respecto de los derechos territoriales reclamados (pudiendo ser esta manifestación expresa ó tácita). (73).

Respecto a la desembocadura de los ríos, la línea trazada entre los límites externos de ella será la línea que divida las aguas internas y el mar territorial, autorizándose a trazar una línea recta a través de la desembocadura del río.

Para los efectos de la delimitación de las aguas interiores, las construcciones portuarias permanentes más alejadas de la costa que forman parte integrante del sistema portuario se considera parte de ésta. Las instalaciones costafuera y las islas artificiales no se consideran construcciones portuarias permanentes.

Es importante hacer mención una vez que hemos analizado los sistemas de medición para establecer las líneas de base ó más bien en este caso los límites exteriores de las aguas interiores, sobre las controversias respecto de la situación jurídica que guarda parte del Golfo de California ó Mar de Cortés, ahora considerado en la categoría jurídica de aguas interiores.

En el Golfo de California (fig 1-7) se ha seguido el sistema de trazado de líneas de base recta para la delimitación exterior de las aguas interiores ó los límites internos del mar territorial. Así pues, por decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación del 30 de Agosto de 1968 (74), México aplicó el sistema especial para la delimitación de las aguas interiores en el Golfo, al utilizar el sistema de lí-

nea de base recta que une los puntos apropiados y no el de la línea de base normal que sigue la sinuosidad del litoral. Se aprovechó la existencia de una franja de islas ubicadas a lo largo de una y otra de las costas del Golfo. Se trazó una línea que convergera hacia la parte media del mismo donde las líneas se cierran aprovechando la presencia de ciertas islas al unir los puntos apropiados del Cabo San Miguel en Baja California -- Norte, la isla de San Sebastián, la isla Turnes y Punta Baja en Sonora. La utilización de estas tres líneas de base recta en la parte media de esta cuenca, trajo como consecuencia que quedara encerrado la parte septentrional atrás de las islas citadas. -- Como resultado de la aplicación de este método, importantes porciones de las costas del Estado de Baja California Sur en las que abundan lagunas litorales y aguas estuarianas aptas para el desarrollo de proyectos de acuicultura, adquirieron la categoría jurídica de aguas interiores, al quedar situadas en el interior de las líneas de base recta que se utilizaron para delimitar el mar territorial. Asimismo, adquirió esta misma categoría la extensa porción oceánica del Golfo comprendida entre la isla de San Esteban y la desembocadura del Río Colorado. (75).

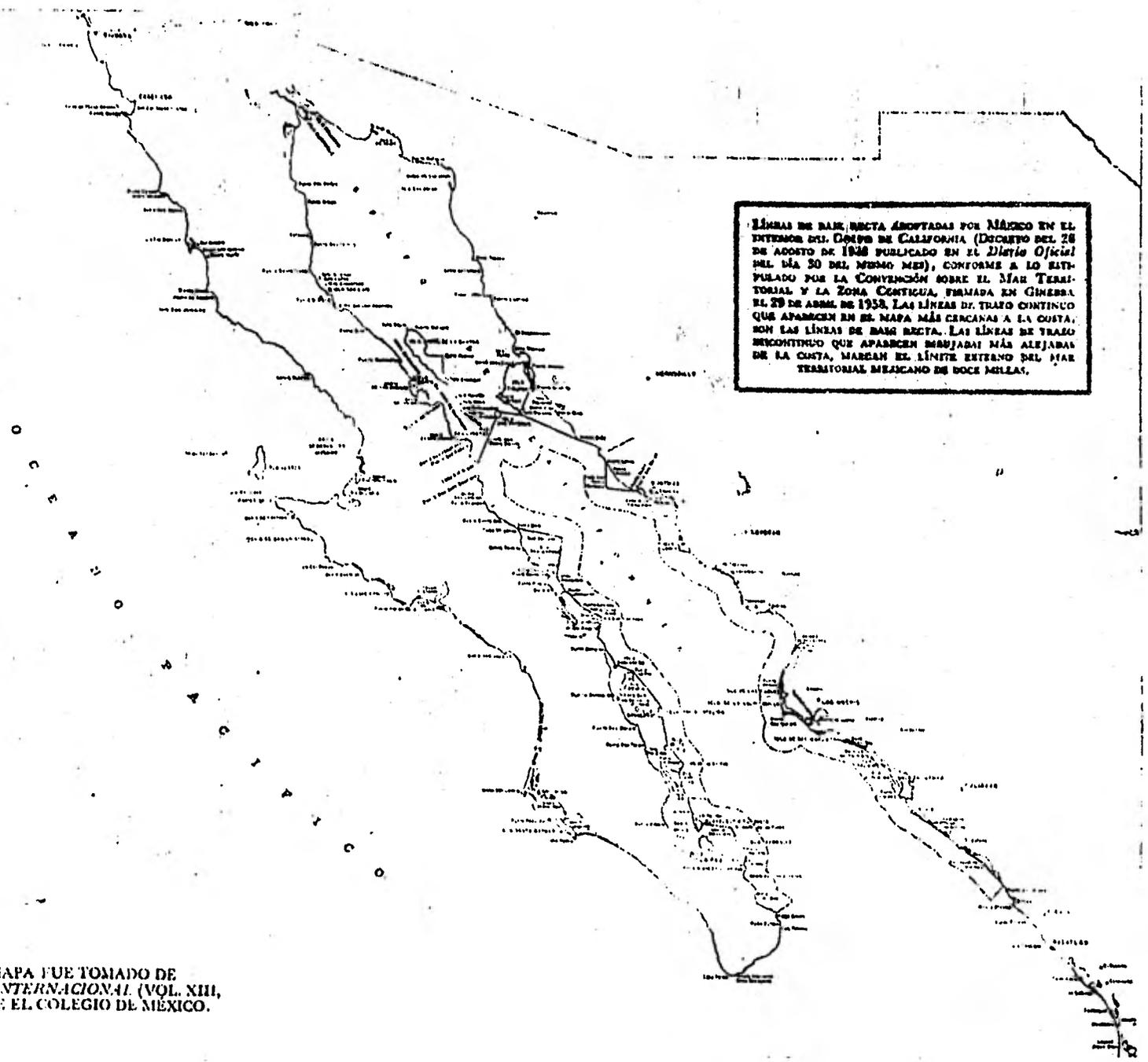
b) El segundo factor para delimitar las aguas interiores, es el que se deriva de los tratados fronterizos que ha celebrado el país con los Estados vecinos: con los Estados Unidos de América respecto del Río Bravo y Colorado; -- con Guatemala respecto del Río Suchiate, Usumacinta y Salinas; con Gran Bretaña que hasta hace poco reconoció como Estado libre y soberano a la República de Belice, sobre el Río Azul y Hondo.

Los límites entre México y los Estados Unidos han existido desde el siglo pasado pues desde 1828 ha habido una serie de tratados con el fin de limitar y fijar las líneas divisorias entre ambos países. En el año de 1968 se fijó

FIG ( 1 - 7 )

ESTE MAPA FUE TOMADO DE  
FORO INTERNACIONAL (VOL. XIII,  
N. 2) DE EL COLEGIO DE MEXICO.

LÍNEAS DE MAR RECTA ADOPTADAS POR MÉXICO EN EL INTERIOR DEL OCEANO DE CALIFORNIA (DECRETO DEL 28 DE AGOSTO DE 1936 PUBLICADO EN EL *Diario Oficial* DEL DÍA 30 DEL MISMO MES), CONFORME A LO ESTIPULADO POR LA CONVENCIÓN SOBRE EL MAR TERRITORIAL Y LA ZONA CONTIGUA, FIRMADA EN GINEBRA EL 29 DE ABRIL DE 1958. LAS LÍNEAS DE TRAZO CONTINUO QUE APARECEN EN EL MAPA MÁS CERCANAS A LA COSTA, SON LAS LÍNEAS DE MAR RECTA. LAS LÍNEAS DE TRAZO DISCONTINUO QUE APARECEN MÁS ALEJADAS DE LA COSTA, MARCAN EL LÍMITE EXTENSO DEL MAR TERRITORIAL MEXICANO DE DOCE MILLAS.



provisionalmente los límites de fronteras con el Golfo de México y posteriormente en el tratado para resolver las diferencias fronterizas y para mantener al Río Bravo y Colorado como las -- fronteras internacionales entre éstos, ratificado dicho Tratado el 18 de Abril de 1972. (76).

En relación con los acuerdos de limitación entre México y Guatemala; el 27 de Septiembre de 1882 se concluyó con Tratado en cuyo artículo tercero se estableció un límite frente al Río Suchiate semejante al adoptado entre México y Estados Unidos respecto del Río Bravo (77). En el tratado entre Guatemala y los Estados Unidos Mexicanos se estipuló la construcción de seis monumentos o señales que sirvieran para identificar a los dos países. Sin embargo y a pesar de las prorrogas que ha habido en diversos convenios las líneas marítimas nunca han llegado a construirse; sólo México ha construido los monumentos o balizas del lado de su territorio.

#### II.A.2. REGIMEN JURIDICO GENERAL.

Como hemos indicado las aguas marinas interiores caen dentro de la soberanía plena del Estado, por lo que su soberanía se extiende a su espacio aéreo, el lecho y el subsuelo de esas aguas, la principal consecuencia derivada en relación con la navegación de embarcaciones extranjeras en aguas internas es la carencia de un "Derecho de Paso Inocente" o Inicuo, a través de ella. Las naves de guerra extranjeras deben tener un permiso especial y los barcos mercantes deben cumplir con ciertos requisitos determinados por el Estado ribereño antes de entrar en puertos comerciales abiertos. Sin embargo, hay que señalar que en el caso en que la fijación de una línea de base recta comprenda como aguas interiores, áreas que con anterioridad a la Convención se consideraban como parte de mar territorial o de alta mar, el derecho de paso inicuo o inocente --

no quedará afectado.

Basado en el pleno reconocimiento que -- tiene el Estado ribereño sobre su territorio, el régimen de navegación en aguas internas queda exclusivamente sujeto a su reglamentación, pudiendo por lo tanto el Estado, prohibir la navegación en determinadas áreas, tomando las medidas y consideraciones necesarias para salvaguardar y facilitar la navegación. Tiene el derecho de organizar el cabotaje, teniendo monopolio para el transporte de pasajeros y mercancías en sus aguas interiores; pudiendo otorgar concesiones a naves extranjeras, además tiene el derecho exclusivo de explotar los recursos naturales y de hacer investigaciones científicas marinas, pudiendo -- los ciudadanos extranjeros explotar y realizar dichas investigaciones única y exclusivamente mediante los requisitos que establezcan las autoridades competentes del Estado ribereño al respecto.

La naturaleza jurisdiccional de las embarcaciones que cruzan ó permanecen en aguas interiores son de especial cuidado. Existen reglas de derecho internacional que someten a los barcos mercantes que se encuentran en aguas interiores y en puertos a la regulación y a la autoridad del Estado ribereño; pero éstos no ejercen dicha autoridad normalmente -- salvo que sus propios intereses se encuentren afectados, ó que el Capitán del Barco o el Consul del Estado de su bandera soliciten ayuda a las autoridades locales. La extraterritorialidad de los navíos, de guerra son reconocidos plenamente, pero éstos deben observar las reglas de navegación preescritas por el Estado territorial.

### II.A.3. LEGISLACION NACIONAL VIGENTE.

Respecto a la legislación Nacional vigen

te podemos decir que México siempre ha sido respetuoso de las - normas establecidas por el derecho internacional.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 42 ha establecido que: "Comprende al territorio Nacional, las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el derecho internacional y las marítimas interiores". Igualmente el artículo 48 establece que: "dependerán directamente del Gobierno de la Federación, - las islas, los cayos y arrecifes de los mares adyacentes que -- pertenezcan ... a las aguas marítimas interiores".

Por otro lado el artículo 27 Constitucional en su párrafo 5º señala que: " son propiedad de la Nación - entre otras cosas las aguas marinas interiores; la de las lagunas y esteros que se comuniquen permanentemente o intermitentemente con el mar; la de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes, las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, desde el punto del cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes - intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad Nacional; las de las co--rrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos, cuando el cauce de aquellas, en toda su extensión o en parte de ellas, sirva de límite al territorio Nacional o a - dos entidades Federativas o cuando pase de una entidad Federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República; La de los lagos, lagunas o esteros cuyos vasos, zonas o riberas estén cruzados por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la - República y un país vecino, o cuando el límite de las riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino; las de los manantiales que broten en playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad Nacional y las que se extraigan de -

las mismas; y los cauces lechos o riberas de los lagos y corrientes interiores en la extensión que fije la ley".

La Ley General de Bienes Nacionales en su artículo 2, párrafo IV establece que: "son bienes de dominio Público: el suelo del mar territorial y de las aguas marítimas interiores". Asimismo en su artículo 18 de la fracción III establece que son bienes de uso común: las aguas marítimas interiores o sean aquellas situadas en el interior de la línea de base del mar territorial o de la línea que cierra las bahías. Y en su fracción VII igualmente determina que son bienes de uso común los puertos, bahías, radas y ensenadas.

En lo que se refiere al derecho de navegación de los barcos extranjeros en las aguas interiores, el artículo 189 de la Ley de Vías Generales de Comunicación en su párrafo segundo establece que las embarcaciones extranjeras que naveguen en aguas mexicanas quedan sujetas por este solo hecho al cumplimiento de las leyes de la República y de sus respectivos reglamentos; así en el mismo precepto legal pero en su artículo 191 establece que las embarcaciones procedentes de algún puerto extranjero, que arriben a uno de la República, deben venir provistas del Despacho Consular correspondiente, conforme a las disposiciones reglamentarias.

En la obligación que tiene el Estado mexicano de establecer medidas sanitarias de prevención y control de la contaminación del medio ambiente, el artículo 64 fracción II del Código Sanitario establece que dichas medidas se aplicarán en las aguas marítimas interiores ... en los casos en que la contaminación marina ponga en peligro la salud humana.

#### II.A.4. NORMAS APLICABLES AL DERECHO INTERNACIONAL.

La Primera Convención llevada a cabo en Ginebra en 1958 (1º \* COFEMAR), sobre Derecho del Mar, estableció los primeros lineamientos aplicables que regirían las aguas interiores. Actualmente es el Proyecto oficial de convención - quien contiene tales normas aplicables.

El artículo 2, del Proyecto Oficial habla respecto del régimen jurídico del mar territorial, del espacio aéreo situado sobre el mar territorial y de su lecho y subsuelo ; señalando en su fracción I: "Que la soberanía del Estado ribereño se extiende más allá de su territorio y de sus aguas interiores". El Proyecto oficial reafirma los derechos inalienables a la soberanía que el Estado ribereño tiene sobre el territorio y de sus aguas interiores.

El artículo 8, a fin de ratificar lo dicho en el artículo anterior, señala en su fracción I " Que las aguas situadas en el interior de la línea de base del mar territorial forman parte de las aguas interiores del Estado".

El mismo artículo dispone en qué casos existirá el derecho de paso inocente dentro de las aguas marítimas interiores (excepción a la regla), señalando: " Cuando el trazado de una línea de base recta produzca el efecto de encerrar como aguas interiores zonas que anteriormente no se consideraban como tales, existirá en esas aguas un derecho de paso inocente, tal como se establece en esta Convención.

El artículo 9, establece qué sistema deberá ser utilizado para trazar la desembocadura de los ríos: " Si un río desemboca directamente en el mar, la línea de base será una línea recta trazada a través de la desembocadura entre los puntos de la línea de bajamar de sus orillas ".

\* COFEMAR : Conferencia sobre Derecho del Mar.

El artículo 10, se refiere a las bahías y cuyas costas pertenecen a un sólo Estado, señalando que el Derecho Internacional ha definido a las bahías como: " Toda escotadura bien determinada cuya penetración tierra adentro, en relación con la anchura de su boca, es tal que contiene aguas cerradas por la costa y constituye algo más que una simple inflexión de ésta. Sin embargo, la escotadura no se considerará como una bahía si su superficie no es igual o superior a la de un semicírculo que tenga por diámetro la boca de dicha escotadura.

Para los efectos de su medición, la superficie de una escotadura es la comprendida entre la línea de bajamar, que sigue la costa de la escotadura y una línea que una las líneas de bajamar de sus puntos naturales de entrada. Cuando debido a la existencia de islas, una escotadura tenga más de una entrada, el semicírculo se trazará tomando como diámetro la suma de las longitudes de las líneas que cierran todas las entradas. La superficie de las islas situadas dentro de una escotadura se considerará comprendida en la superficie total de ésta.

Si la distancia entre las líneas de bajamar de los puntos naturales de entrada de una bahía no excede de 24 millas marinas, se podrá trazar una línea de demarcación entre las dos líneas de la bajamar y las aguas que queden así encerradas serán consideradas como aguas interiores.

Cuando la distancia entre las líneas de bajamar de los puntos naturales de entrada de una bahía exceda de 24 millas marinas, se trazará dentro de la bahía, una línea de base recta de 24 millas marinas de manera que encierre la mayor superficie de agua que sea posible con una línea de esa longitud.

Las disposiciones anteriores no se aplican a las bahías llamadas " Históricas " ni tampoco en los casos en que se aplica el sistema de las líneas de base recta, - en los lugares en que la costa tenga profundas aberturas y escotaduras o en los casos en que por la existencia de una delta y de otros accidentes naturales, la línea de la costa sea muy inestable.

El artículo 11, habla respecto de los puertos como parte de las aguas marinas interiores lo siguiente:

" Para los efectos de limitación de aguas interiores, las construcciones portuarias permanentes más alejadas de la costa que forman parte integrante del sistema portuario se consideraran parte de ésta. Las instalaciones costa afuera y las islas artificiales no se considerarán construcciones portuarias permanentes.

#### 11.A.5. REGIMEN JURIDICO ESPECIFICO APLICABLE A LA EXPLOTACION DE LOS RECURSOS.

El artículo 27 Constitucional en el párrafo cuarto señala que: " corresponde a la Nación al dominio directo de todos los recursos naturales; de todos los minerales o substancias que en vetas, mantos masas o yacimientos constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales, sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno, sólidos, líquidos o gaseosos... "

El párrafo quinto establece como ya se vió antes que: " son propiedad de la Nación las aguas marinas interiores ". Por lo que el párrafo sexto dispone que en los casos a que se refieren los dos párrafos anteriores el dominio de la Nación es inalienable, imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, -- por los particulares o sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el ejecutivo Federal de acuerdo con las reglas y condiciones que establezca la ley ".

La ley Federal de Aguas dispone en su artículo 1º " que a fin de realizar una distribución equitativa de los recursos hidráulicos y cuidar de su conservación, la presente ley reglamenta las disposiciones en materia de aguas, de los párrafos quinto y sexto del artículo 27 Constitucional, y tiene por objeto regular la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas propiedad de la Nación, incluidas aquellas del sub suelo libremente alumbradas mediante obras artificiales, para que se reglamente su extracción utilización y veda conforme lo exige el interés público ".

El capítulo primero del título segundo del mismo instrumento, respecto a la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas señala en su artículo 19 " que es libre el uso y aprovechamiento de las aguas de propiedad nacional por medios manuales para fines domésticos y de abrevadero, siempre que no se desvíen las aguas de su cauce ".

El artículo 20 señala que la Secretaría de Recursos Hidráulicos podrá celebrar convenios con los Estados, Municipios, ejidos, comunidades o particulares para la construcción de obras que tengan como fin explotar, usar o aprovechar aguas, cualquiera que sea su régimen legal. Corresponde

rá a la Secretaría de Marina celebrar dichos actos, cuando se -  
trate del uso y aprovechamiento de las aguas para fines de nave-  
gación y de obras o servicios conexos a esta vía de comunica-  
ción y cuando se trate de aprovechamiento de recursos pesqueros,  
la Secretaría se coordinará con la de Comercio.

El artículo 21, dispone que los organis-  
mos descentralizados, empresas de participación estatal y demás  
instituciones del sector público, los Estados y los Municipios  
podrán explotar, usar o aprovechar las aguas de propiedad Nacio-  
nal, previa asignación del Ejecutivo Federal a través de la Se-  
cretaría de Recursos Hidráulicos, la cual también tendrá la fa-  
cultad de revisar y aprobar los proyectos y la ejecución de las  
obras así como la distribución de las aguas.

El artículo 22, determina quienes son -  
capaces de hacer uso y aprovechamiento de las aguas propiedad -  
de la Nación señalando " que los particulares y las sociedades  
constituidas conforme a las leyes mexicanas podrán explotar, u-  
sar , aprovechar las aguas de propiedad nacional mediante conce-  
sión o permiso otorgado conforme a esta ley y demás disposicio-  
nes legales aplicables, obedeciendo las limitaciones estableci-  
das en el artículo 27 Constitucional.

Al respecto el artículo 27, en su párra-  
fo noveno establece " la capacidad para adquirir el dominio de  
las tierras y aguas de la Nación, se rigen por las siguientes -  
prescripciones: sólo los mexicanos por nacimiento o por natura-  
lización y las sociedades mexicanas tienen derecho para adqui-  
rir el dominio de las tierras, aguas y accesiones o para obte-  
ner concesiones de explotación de minas o aguas. El Estado, po-  
drá conceder el mismo derecho a los extranjeros, siempre que --  
convengan ante la Secretaría de Relaciones en considerarse como  
nacionales respecto de dichos bienes y en no invocar por lo mis-

mo la protección de sus gobiernos, por lo que se refiere a aquellos; bajo la pena, en caso de faltar al convenio, de perder en beneficio de la Nación los bienes que hubieren adquirido en virtud del mismo ".

En relación con el aprovechamiento y explotación de la flora y fauna acuática dentro de las aguas interiores, la ley Federal para el Fomento de la Pesca en su artículo primero a la letra dice " que esta ley es reglamentaria del artículo 27 Constitucional en cuanto a la regulación, fomento y aprovechamiento de la flora y la fauna acuáticas, como elementos naturales susceptibles de apropiación, para hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y para cuidar de su conservación. La explotación de los recursos naturales de que se trata por los particulares o sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, sólo podrán realizarse mediante concesión, permiso o autorización otorgada por el Ejecutivo Federal. Esta ley es de interés público y social. Su aplicación compete exclusivamente a la jurisdicción Federal (artículo 3).

El artículo 5 en su fracción I señala: que la presente ley regula y fomenta la pesca en : fracción I - aguas interiores de propiedad Nacional. Esta materia se regulará, además, por las leyes respectivas y los tratados o convenios internacionales celebrados o que se celebren, de conformidad con el artículo 133 Constitucional.

El artículo 12 determina que la aplicación de esta ley corresponde a : fracción I El presidente de los Estados Unidos Mexicanos. Fracción II . La Secretaría de Comercio y Fracción III. Las demás autoridades Federales competentes. El Ejecutivo Federal ( artículo 13 ), a través de la Secretaría de Comercio esta facultado para : Frac-

ción I. Determinar las zonas de cultivos o repoblaciones, Fracción II. Determinar las especies que ameriten su protección, Fracción III. Fijar zonas o sitios de refugio de las especies, Fracción IV. Fijar zonas de explotación, Fracción V. Establecer, por razones de interés público restricciones o limitaciones a la pesca en: a) Las zonas marítimas y aguas interiores de propiedad nacional, b) El número de embarcaciones, artes, equipos y personal, c) Las épocas en que se efectue, d) Las especies que sean su objeto, e) Los requisitos que deben satisfacerse. Fracción VI. Regular la pesca en lo relacionado con el número, condición y capacidad del personal pesquero, Fracción VII. Regular los métodos y el uso de instrumentos y artes de pesca así como los lugares donde podran autorizarse, Fracción VIII. Fijar las épocas y zonas de veda, Fracción IX. Determinar las tallas o pesos mínimos de las especies y los volúmenes de captura.

La Ley Federal de Aguas en su capítulo sexto referente a los distritos de acuacultura, dispone en su artículo 88 : " Los distritos de acuacultura tienen por objeto la preservación y mejoramiento de las condiciones naturales de las aguas de propiedad nacional para el fomento y la explotación de especies acuáticas, animales y vegetales, y la explotación de sales y minerales. Los distritos de acuacultura se integran con: las corrientes, lagos, lagunas, litorales e interiores y esteros ..." .

La Ley General de Bienes Nacionales en su artículo 7 establece " que salvo lo que dispongan las leyes que rijan materias especiales, corresponde a la Secretaría del Patrimonio y Fomento Industrial la representación del gobierno Federal en todas las operaciones por las cuales la Fede-

ración adquiriera la propiedad, el dominio o cualquier derecho real sobre inmuebles; el otorgamiento de concesiones, permisos o autorizaciones, para el uso, aprovechamiento, o explotación de los bienes de dominio público; la posesión, conservación y administración de los bienes inmuebles federales y el conocimiento y resolución de todos los asuntos que en cualquier forma los afecte ".

## II.B. MAR TERRITORIAL.

El mar territorial se puede definir como la zona de mar adyacente a las costas de un Estado donde se ejerce soberanía y que en esencia no difiere de las que ejerce sobre el resto de su territorio, de ahí que los derechos del estado se extiendan al espacio aéreo, al lecho y subsuelo del mar, hasta una distancia que no excede de \* 12 millas marinas, ( 22, 224 metros ).

### II.B.1. LIMITES INTERNOS Y EXTERNOS.

Las demarcaciones para establecer la anchura del mar territorial ha sido desde hace algunos siglos, -- uno de los aspectos del derecho internacional que más divergencias de criterios ha tenido. El maestro Alfonso García Robles en su obra " LA ANCHURA DEL MAR TERRITORIAL ", describe : " En los siglos XIV y XV, los juristas Italianos, haciendo eco de -- las reivindicaciones de su tiempo, propugnaron distancias considerables para la zona del mar en la que el Estado Ribereño debía poseer jurisdicción. Entre éstos, el más conocido y el que ejerció mayor influencia fué sin duda Bartolo de Saxoferrato --- (1319 - 1357), quien a mediados del siglo XIV sostuvo la idea de que el Estado ribereño debía necesariamente ejercer jurisdición  
\* 1 milla marina : 1,852 metros.

ción sobre el mar hasta una distancia de 100 millas que en la época se estimaba equivalente a dos días de viaje. Esta teoría, según lo hace notar Raestadw, fué aceptado por la totalidad de los autores Italianos ". (78)

En la misma obra menciona el citado autor criterios diversos al anotado, como el que imperaba en la Europa Septentrional en los siglos XIV y XV igualmente, en el que para medir la anchura del mar territorial se tenía en cuenta el " alcance de la vista ", aunque desde luego, este criterio se consideraba debil atendiendo a las situaciones geográficas y las condiciones metereológicas de cada lugar, al momento de " medir con la vista ". Todo esto trajo como consecuencia que los siglos XVI y XVII se encontraran dominados por la incertidumbre y confusión respecto a la determinación de la anchura del mar territorial.

Precisamente el criterio comienza a definirse, hasta el siglo XVIII, cuando el jurista holandés Cornelius Van Bynkershoek, propuso como norma general para fijar la anchura del mar territorial el alcance del disparo de un cañon emplazado en la costa, esto sirvió para expresar su celebre fórmula " Imperium Terrae Finiri Ubi Finitur Armorum Potestas " -- (El imperio sobre la tierra alcanza hasta donde termina el poder de las armas); con esta fórmula, Galiani, en 1782 en su obra " Los Deberes de los Príncipes Neutrales ", propuso se adoptara como medida del alcance de la artillería la distancia de tres millas marinas que es, afirma, " La mayor distancia a la que puede llegar una bala de los cañones ", entonces existentes.

Así las cosas y a pesar de diversos tratados bilaterales entre muchos Estados como es el suscrito entre los Estados Unidos, la Gran Bretaña y Francia (1793), en el

que se aceptó la extensión de 3 millas marinas para efectos de neutralidad, se llega al siglo XX con esa carencia de uniformidad de criterios entre los Estados a pesar de algunos progresos alcanzados por la regla de tres millas.

Fué durante la primera Conferencia sobre Derecho del Mar (1958) - Conferencia que se encargó sobre asuntos de mar territorial y Zona Contigua -, donde se dieron los lineamientos sobre los límites internos y externos del mar, que hasta ahora han sido reconocidos como válidos por la mayoría de las Naciones.

Los criterios establecidos por el Derecho Internacional del Mar determinan la existencia de dos sistemas de medición para señalar los límites internos del mar territorial que son: la línea de base normal y la línea de base recta, o una combinación de ambas.

Las líneas de base normal son aquellas que sirven para medir la anchura del mar territorial tomando, como base la línea de baja mar a lo largo de la costa, tal como deben aparecer marcadas en las cartas a gran escala reconocidas oficialmente por el Estado Ribereño. El límite interior o línea de base normal es la línea promedio de las máximas bajas mares a lo largo de las costas. Al referirse a la línea de base a lo largo de la costa, debe tomarse en el sentido de que se refiere tanto a costas continentales como a las costas insulares, cuando las haya. Sin embargo el derecho del mar prevee la utilización de un sistema excepcional de medición, que es el de la línea de base recta, el cual se aplica para los casos en que las costas tengan una configuración irregular, en la que es difícil o inaplicable el sistema de línea de base normal a lo largo de dichas costas, estableciéndose para los casos donde las -

costas tengan profundas aberturas y escotaduras; en los que haya una franja de islas a lo largo de la costa situada en su proximidad inmediata, en las bahías y en la desembocadura de los ríos. Igualmente los casos en que, por la existencia de una delta y de otros accidentes naturales, la línea de la costa sea muy inestable, los puntos apropiados pueden elegirse a lo largo de la línea de baja mar más alejada y aunque la línea de baja mar retroceda ulteriormente, tales líneas de base seguirán en vigor hasta que las modifique el estado ribereño. Tales líneas de base no deben de apartarse de una manera apreciable de la dirección general de la costa y las zonas de mar situadas del lado de tierra de esas líneas han de estar suficientemente vinculadas al dominio terrestre para estar sometidas al régimen de las aguas interiores.

Además las líneas de base recta no deberán trazarse hacia ni desde elevaciones que emerjan en baja mar, al menos que se hayan construido sobre ellas faros o instalaciones análogas que se encuentren constantemente sobre el nivel del agua o cuando el trazado de líneas de base hacia o desde elevaciones que emerjan en baja mar hayan sido objeto de un reconocimiento internacional general. Asimismo cuando este sistema sea aplicable al trazar determinadas líneas de base podrá tenerse en cuenta los intereses económicos propios de la región de que se trate, cuya realidad e importancia estén claramente demostradas por un uso prolongado, pero a la vez no podrá ser aplicado por un Estado que en determinada forma aisle del alta mar o de la zona económica exclusiva, el mar territorial de otro Estado.

Respecto a los límites exteriores del mar territorial; México desde el siglo pasado se ha preocupa

do por establecer límites para determinar la anchura de su mar territorial. Así pues desde el " Tratado de Guadalupe Hidalgo o Tratado de Paz Amistad y Límites, y Arreglo Definitivo ", realizado con los Estados Unidos (1848). En su artículo 5º marcaron la línea divisoria entre las dos Repúblicas , comenzando en el Golfo 3 leguas fuera de tierra frente a la desembocadura del Río Grande ( Río Bravo ); a su vez el, " Tratado de Las Mesillas (1853)", señalaba en su artículo I " La República Mexicana conviene en señalar para lo sucesivo como verdaderos límites con los estados Unidos los siguientes... comenzando en el Golfo de México a 3 leguas de distancia de la costa, frente a la desembocadura del Río Grande...". Este mismo criterio sirvió para establecer la latitud del mar marginal con Guatemala, pues en el tratado sobre Límites del 27 de Septiembre de 1882 señaló en el artículo 3 : " Los Límites entre las dos Naciones será a perpetuidad los siguientes; La línea media del río Suchiate desde un punto situado en el mar a 3 leguas de su desembocadura ... ".

Así encontramos diversos tratados negociados por México y otros países, como es el tratado de la Amistad Comercio y Navegación celebrados con Suiza y Noruega el 16 de Octubre de 1886 , fijando límites al mar territorial de 3 leguas marinas; en el celebrado con Francia el 26 de Abril de 1888 , se estableció una extensión de 20 km. ; Tratados de Amistad Comercio y Navegación realizados en el año de 1890 por una parte, con la República Dominicana y por otra con Ecuador; el Tratado con los Estados Unidos de Paz y Amistad en el que se establecieron los arreglos definitivos de esa época para establecer una extensión de aguas territoriales de ambos países de 3 leguas ( equivalente a 9 millas ma

rinas ).

Por lo que se refiere a la reglamenta---  
ción nacional de los límites externos del mar territorial; te-  
nemos como antecedentes, un instrumento legislativo el cual no  
sólo carecía de un rango constitucional sino también de la más  
elemental constitucionalidad llamada " Del Estatuto Provicic--  
nal del Imperio Mexicano ", emitido por el Emperador Maximilia-  
no. En un ejercicio de su soberanía de facto, este estatuto en  
su artículo 51 establecía: es territorio Mexicano ... el mar  
territorial conforme a los principios reconocidos por el dere--  
cho de gentes y salvo las disposiciones convenidas en los trata-  
dos. Con tal cláusula México heredaba la regla de las 3 millas  
como anchura máxima del mar territorial, que era reconocida en-  
tonces por el derecho de gentes en vigor, ( 79).

La primera disposición adoptada por Méxi-  
co independiente para el establecimiento y delimitación de su -  
mar territorial, se hizo en la Ley de Bienes Inmuebles de la Nación -  
del 18 de Diciembre de 1902 que establecía, en su artículo  
4: " Son bienes de dominio público o de uso común, depen---  
diente de la Federación, los siguientes : " el mar territorial  
hasta la distancia de 3 millas marítimas contadas desde la lí-  
nea de la marea más baja en la costa territorial o en las ribe-  
ras de las islas que forman parte del territorio nacional "

La Primera Constitución Mexicana que se  
refirió a los ambitos marinos del país fué la de 1917 que expre-  
sa en su artículo 27 párrafo segundo " son también propiedad de  
la nación las aguas de los mates territoriales en la extensión  
y términos que fije el derecho internacional "

Hay que hacer mención de que el legisla-  
dor de Querétaro ya tenía conocimiento del desuso que venía te-

niendo la regla tradicional de las tres millas, por lo cual, y para evitar derogaciones o modificaciones posteriores al respecto, prefirió apegarse a las reglas tradicionales internacionales para lo que ésta dispusiera en el futuro. Sin embargo parece incomprendible, que algunas leyes, como la de Pesca de 1925, omitiera y dispusiera límites distintos a los establecidos por la Carta Magna. Así encontramos que el artículo 2 de la Ley de Pesca señalaba al respecto; " se consideran como recursos pesqueros nacionales a los que... se originen o vivan en las aguas interiores del país y los que puedan ser explotados en las aguas marítimas frente a las costas mexicanas en la extensión que señalan los tratados y las leyes sobre la materia; a falta de estipulación o precepto expreso, esta extensión no será mayor de 20 km, que previene el artículo 5 de la Ley de 18 de diciembre de 1902 ".

Fué hasta 1935 en que se modificó la ley de 1902. Posterior a la Conferencia Internacional reunida en la Haya, el legislador mexicano, decidió aumentar la anchura del mar territorial hasta una distancia de nueve millas marinas, tomando como consideración que en virtud de que la Conferencia Internacional carecía de un criterio uniforme en cuanto a determinar la extensión de las aguas territoriales de los Estados y como México había celebrado tratados colectivos sobre aguas territoriales, México hacía una reclamación de nueve millas atendiendo a los tratados particulares y a los antecedentes propios de nuestro país, los que muestran que generalmente se ha aceptado la extensión de tres leguas marinas (9 millas nauticas), reclamada para determinar los límites de México en la zona marítima; extensión que inclusive se ha ampliado en algunos tratados, pero en ningún caso se han restringido.

Así pues, por decreto que reformaba la Ley de Bienes Inmuebles de la Nación ( que era la propia ley - 1902 ), publicada el 31 de agosto de 1935, se estableció:

"ARTICULO UNICO:

1. El Mar Territorial, hasta la distancia de nueve millas marítimas (16,668 kilómetros), contados desde la línea de la marea más baja en la costa firme o en las riberas de las islas que formen parte del territorio nacional ".

En ocasión de la Proclama Truman (1945), sobre control y jurisdicción de los recursos naturales del suelo y subsuelo de la plataforma continental, México tuvo la intención por iniciativa del presidente Manuel Avila Camacho, de modificar el artículo 27 Constitucional para darle a las aguas marginales (aguas territoriales), una extensión igual a la anchura de la Plataforma Continental. Empero y a pesar de que fué aprobada por un número suficiente de legislaturas de los estados, no fué promulgada por que al parecer se comprendió que dicha reclamación, sería contraria al Derecho Internacional. -- (81).

Fué hasta después de la Primera y Segunda Conferencia Internacional sobre Derecho del Mar de las Naciones Unidas, en las que se discutieron los nuevos límites al mar territorial de 12 millas como anchura máxima que México hizo el reclamo de esos límites, toda vez que existía evidencia de un Derecho Consuetudinario Internacional.

Así, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se reformó en 1960, modificandose los párrafos IV; V; VI; VII; del artículo 27 Constitucional así como los artículos 42 y 48 del mismo instrumento, abandonando

la pretención de iniciativa de 1945 sobre aguas epicontinentales y vuelve a la fórmula original del artículo 27 Constitucional sobre la anchura del mar territorial, según la fije el derecho internacional.

México procedió de una manera prudente. Empezó estableciendo una zona exclusiva de pesca, de tres millas adicionales al mar territorial fijado en 1935 en 9 millas mediante la Ley sobre la Zona Exclusiva de Pesca de la Nación (1967). Para evitar confrontaciones, concluyó sendos acuerdos bilaterales sobre pesca con Estados Unidos de América y Japón. (82).

En 1969, por Decreto que reforma el Primero y Segundo Párrafo de la Fracción II del Artículo 18 de la Ley General de Bienes Nacionales, se modificó la anchura vigente desde 1935 y la extiende a 12 millas, en concordancia con la práctica para entonces ya admitida en el derecho internacional.

#### II.B.2. REGIMEN JURIDICO GENERAL.

El mar territorial constituye una prolongación del territorio nacional. Es la parte del mar que el Derecho Internacional ha asignado al estado ribereño para que realice ciertos actos de soberanía territorial; tal soberanía se extiende no sólo a las aguas suprayacentes sino, además, al espacio aéreo, al lecho y subsuelo de ese mar.

El fundamento de este derecho de soberanía territorial reside en que la seguridad del Estado exige, desde los orígenes de la comunidad internacional, que éste cuente con una faja de mar en donde realice funciones soberanas, en la que goce, en forma exclusiva de los productos de mar del sue

lo y subsuelo marino, y en la que ejerza la protección y el control a su comercio. De no existir este derecho dice Hall, no existiría en el litoral una seguridad suficiente para la vida y las propiedades de los sujetos del Estado. (83).

En el principio general de la soberanía territorial que se observa en relación con la parte terrestre del estado, encuentra típicas atenuaciones por la especial naturaleza del mar que es vía de comunicación común.

La primera es la del " Paso Inocente ", o Inicuo. Los barcos mercantes de todos los países, tienen el derecho de utilizar para tránsito la parte de esas aguas territoriales que conduce a puertos y aún de navegar a lo largo de la costa, en ciertos casos , pero siempre con sujeción a las ordenanzas y reglamentos del Estado contiguo y bajo el supuesto de que tal tránsito es legítimo. A las naves de guerra no se les reconoce ese mismo derecho con la misma amplitud, pues las medidas de seguridad exigen ciertas limitaciones.

Otra disminución del ejercicio de la soberanía territorial consiste en que ciertos delitos cometidos por determinadas personas a bordo de buques extranjeros surtos en las aguas marginales se juzgan no conforme a la ley territorial sólo de acuerdo con el derecho del buque y en el país de la Bandera de éste.

Una tercera limitación de la soberanía del Estado ribereño tiene que ver con la aplicabilidad del derecho civil. Así V.gr., en el caso de nacimiento en un barco extranjero surto en puerto o de tránsito lateral por aguas territoriales, el nacido tendrá la nacionalidad del buque. Y, por ejemplo el navío que pasa por las aguas marginales no está suieto

a que se ejerzan en su contra acciones in rem.

Pero en cambio el Estado tiene el derecho de explotar exclusivamente las especies sedentarias en el mar marginal, así como el suelo y el subsuelo del mismo e imponer medidas sanitarias y de aduanas e impedir o limitar el tránsito en zonas peligrosas o de seguridad. (84).

### II.B.3. LEGISLACION NACIONAL VIGENTE.

Respecto a la legislación que hace México del mar territorial podemos señalar que, el artículo 27 -- Constitucional establece, " son propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional ". Asimismo el artículo 42 en la fracción V a la letra dice: " Comprenden al territorio Nacional como parte integrante de la Federación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional ". El artículo 48 dispone igualmente que los mares territoriales dependerán directamente del Gobierno de la Federación.

La Ley General de Bienes Nacionales marca en su artículo 2 fracción IV que: " Son bienes de dominio público, el suelo del mar territorial y de las aguas interiores ". El artículo 18 del mismo precepto dispone que " Son -- bienes de uso común: fracción I, El espacio situado sobre el territorio nacional con la extensión y modalidades que establezca el Derecho Internacional; fracción II, El mar territorial hasta una distancia de 12 millas marinas (22,224 metros), de acuerdo con lo dispuesto por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las leyes que de ella emanen y el derecho Internacional. La anchura del mar territorial se medirá a

partir de la línea de baja mar a lo largo de las costas y de las islas que forman parte del territorio nacional, salvo en los lugares en que la costa del territorio nacional tenga profundas aberturas y escotaduras o en las que haya una franja de islas a lo largo de la costa situadas en su proximidad inmediata, podrá adoptarse como método para trazar la línea de base desde la que ha de medirse el mar territorial el de las líneas de base recta que una los puntos más adentrados en el mar. El trazado de esas líneas de base no se apartará de una manera apreciable de la dirección general de la costa y las zonas de mar situadas del lado de tierra de esas líneas, estarán suficientemente vinculadas al dominio terrestre para estar sometidas al régimen de las aguas interiores. Estas líneas podrán trazarse hacia las elevaciones que emerjan en bajamar, cuando sobre ellas existan faros o instalaciones que permanezcan constantemente sobre el nivel del agua, o cuando tales elevaciones estén total o parcialmente a una distancia de la costa firme o de una isla que no exceda de la anchura del mar territorial. Las instalaciones permanentes más adentradas en el mar que formen parte integrante del sistema portuario, se consideraran como parte de la costa para los efectos de la delimitación del mar territorial.

Es importante señalar el error en que incurre la Ley General de Bienes Nacionales dentro del artículo antes mencionado, en cuanto a que omite una de las disposiciones más importantes respecto al trazado de la línea de base recta que marca el Derecho Internacional. Se refiere a cuando el método de la línea de base recta se aplica a los casos en que la costa tenga profundas aberturas y escotaduras o en los que haya una franja de islas a lo largo de la costa situada en su

proximidad inmediata dispone el texto, que al trazar determinadas líneas de base podrán " tenerse en cuenta los intereses económicos propios de la región de que se trate cuya realidad e importancia estén claramente demostrados por un uso prolongado ".

Es importante advertir el error de omitir dicha disposición, puesto que México debería de ser uno de los más interesados sobre este aspecto en virtud de que la situación geográfica de sus costas y la disposición antes señalada son aspectos fundamentales para el trazo de las líneas que sirven para delimitar las bases del mar territorial.

La Ley de Vías Generales de Comunicación en su artículo 1º fracción I señala como vías generales de comunicación: los mares territoriales, en la extensión y términos que establezcan las leyes y el derecho internacional; el artículo 169 del mismo ordenamiento en la fracción I dispone que : " La Secretaría de Comunicaciones ejerce su autoridad en materia de comunicaciones por agua: en el mar territorial, playas, zonas federales marítimas y puertos." El artículo 189 dispone que: " la navegación en los mares territoriales de la República es libre para las embarcaciones de todos los países, en los términos del derecho y tratados internacionales ". Debemos hacer una aclaración respecto a que la navegación en los mares territoriales no es " libre " porque caeríamos dentro de los derechos que terceros países tienen en alta mar, es decir la ley es ta confundiendo o empleando los términos de libertad de navegación, con el derecho al paso inocente de embarcaciones extranjeras dentro del mar territorial, por lo tanto es preciso modificar tal concepto a fin de no crear confuciones.

El mismo artículo 189 sigue diciendo: Las embarcaciones extranjeras que naveguen en aguas mexicanas -

quedan sujetas por este solo hecho al cumplimiento de las leyes de la República y de sus respectivos reglamentos.

La Ley de Navegación y Comercio Marítimo del 21 de Noviembre de 1963, regula las cuestiones aplicables a los barcos extranjeros sobre nacionalidad arribadas forzosas, abordaje, naufragio y salvamentos, despachos consulares de arribo, transporte de carga y de pasajeros, remolques, rutas de navegación, señales marítimas, certificados y diarios de navegación.

En general, la legislación mexicana exceptúa a los buques de guerra extranjeros de la satisfacción de requisitos a que se somete a los buques mercantes, con miras a respetar las inmunidades que le corresponden de acuerdo con el derecho internacional. Estas excepciones referidas a todo tipo de visitas inspecciones y aprehenciones por parte de la armada y autoridades competentes nacionales en las diferentes materias arriba mencionadas. Lo anterior significa que México solamente puede, en caso de que dichos barcos de guerra no cumplan con las disposiciones mexicanas respecto al paso inocente en su mar territorial, exigir que salgan del mismo.

Es importante señalar también otro de los errores que comete la Ley de Navegación y Comercio Marítimo, pues esta Ley parece abrir las puertas a un régimen especial. Su artículo 3º a la letra dice que: " Cuando los buques nacionales se encuentren en aguas extranjeras; los actos jurídicos relacionados con ellos se someterán a las leyes mexicanas en lo que sea compatible con la aplicación que de su legislación haga el Estado extranjero correspondiente. Recíprocamente, los buques extranjeros que se encuentren en aguas territoriales o interiores nacionales, se considerarán

sometidos a las leyes del Estado Extranjero en lo que sea compatible con la aplicación de las leyes mexicanas.

Este régimen parece ser más adecuado para el alta mar en el que priva la libertad de navegación, pues significa que los buques extranjeros, en el mar territorial mexicano, están sujetos a las leyes de su país, a menos que estas sean incompatibles con las de México. Fuera de esta excepción lo que lo anterior significa es que las violaciones a los requisitos del paso inocente, cuando sean tratadas en forma compatible con la legislación de ambos países, no dan a México ninguna jurisdicción sobre el barco extranjero, sobre la base, desde luego de reciprocidad. De esta manera México renuncia a la aplicación de sus leyes respecto al paso de naves extranjeras y su mar territorial. Indudablemente que ésta no pudo ser la intención del legislador. El problema consiste en haber usado una fórmula demasiado general, sin especificar a que tipo de leyes nacionales o extranjeras se quería hacer referencia; pues era necesario especificar que los buques extranjeros están sujetos a la legislación mexicana de acuerdo a los requerimientos que se establecen para el paso inocente. Esto significa que el régimen de reciprocidad se aplica exclusivamente a cuestiones meramente internas del buque, o a lo que suceda a bordo sin infringir las obligaciones inherentes en el ejercicio del paso inocente. (85)

El Código Sanitario, cubre las cuestiones de las patentes de sanidad, para aquellos buques extranjeros que cruzan el mar territorial para dirigirse a puerto mexicano, las visitas sanitarias que se le puedan hacer y sobre todo las medidas que se le puedan aplicar para prevenir la transmisión de enfermedades al territorio nacional. El artículo 60

de este Código en su capítulo V establece que: " La Secretaría de Salubridad y Asistencia en coordinación con la Secretaría de Marina establecerán el control y vigilancia sanitaria en el mar territorial ". El artículo 61 a su vez hace mención de que: " las naves infectadas o sospechosas de infección que fondeen, pretendan fondear o hacer escala en el mar territorial, deberán sujetarse a las medidas destinadas a asegurar sus condiciones sanitarias y a impedir la introducción al territorio nacional de enfermedades transmisibles ". El artículo 62 señala que las autoridades sanitarias sin contrariar los principios de derecho internacional, podrán implantar las medidas preventivas y de restricción de tránsito necesarias en el mar territorial, a fin de evitar o controlar la diseminación de enfermedades; el artículo 63 determina que: " Es atribución de la Secretaría de Salubridad y Asistencia en coordinación con la Secretaría de Marina la adopción de medidas sanitarias, tendientes a prevenir y controlar la contaminación de las aguas de las zonas adyacentes al mar territorial ajustándose a realizar esa acción, a las normas de derecho internacional ". Al respecto podemos decir que durante la Administración del Licenciado Luis Echeverría Alvarez, entró en vigor el reglamento para la Prevención y Control de Contaminación de Aguas, en la que su artículo 1º establece: " El presente reglamento tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, a la observancia de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental en toda la República, en lo que se refiere a la prevención y control de la contaminación de las aguas cualquiera que sea su régimen legal "

El artículo 64 del Código Sanitario -- dispone que las medidas sanitarias de prevención y control de la contaminación del medio marino se aplicarán: fracción II en

las aguas marinas interiores y el mar territorial en los casos que la contaminación marina pongan en peligro la salud humana.

En cuanto a las cuestiones migratorias, el Reglamento de la Ley General de Población, contiene las disposiciones relativas a los requisitos para la internación por parte de extranjeros al territorio nacional que, como dispone la Constitución, incluye al mar territorial.

En el aspecto aduanero. El Código Aduanero dispone en su artículo 3º que están sujetas al mismo -- las mercancías que entren a las aguas territoriales, pero especifica, en el artículo 47 que la mera entrada y salida de embarcaciones en dichas aguas no constituyen operaciones de importación o exportación, con lo que se respeta el paso inocente -- que se efectue con mercancías abordo cuando no sean desembarcadas.

Para las cuestiones penales, el Código Penal para el Distrito Federal de 1931, el Reglamento General de la Policía de los puertos, y la Ley de Navegación y Comercio Marítimo, incluyen disposiciones de derecho internacional sobre la materia, por la cual el Estado costero no puede ejercer jurisdicción penal sobre un barco extranjero que sin venir de sus aguas interiores, ejerce el paso inocente en su mar territorial, para detener a personas o practicar diligencias de instrucción, a menos que: a) La infracción tenga consecuencias en el Estado costero, b) La infracción sea de tal naturaleza que pueda perturbar la paz del país o el orden en el mar territorial, c) El capitán del buque o cónsul del Estado cuyo pabellón enarbola -- haya pedido la intervención a las autoridades locales, o d) -- sea necesario para la represión del tráfico ilícito de estupefacientes.

#### II.B.4. NORMAS APLICABLES AL DERECHO INTERNACIONAL.

Fué durante la Convención de 1958 sobre Mar territorial y Zona Contigua donde se establecieron las normas aplicables para las zonas antes mencionadas y las que han regido por haber sido aceptadas por la mayoría de la Comunidad Internacional. Al respecto el Proyecto Oficial de Convención sobre el Derecho del Mar de la Tercera Conferencia en su décimo periodo de sesiones que actualmente es el que rige, dispone lo siguiente:

El artículo 2º, del Documento establece el régimen jurídico del mar territorial de su espacio aéreo y el de su lecho y subsuelo señalando: " la soberanía del Estado ribereño se extiende más allá de su territorio y de sus aguas interiores y, en el caso del Estado Archipelágico, de sus aguas archipelágicas, a la franja de mar adyacente designada con el nombre de mar territorial. Esta soberanía se extiende al espacio aéreo y sobre el mar territorial, así como al lecho y al subsuelo de ese mar. La soberanía del mar territorial se ejerce con arreglo a esta Convención y otras normas del derecho internacional.

El artículo 3º, se refiere a la anchura del mar territorial y dispone: " Todo Estado tiene derecho a establecer la anchura de su mar territorial hasta un límite que no exceda de 12 millas marinas, medidas a partir de las líneas de base determinadas de conformidad con esta convención ".

El límite exterior del mar territorial es la línea cada uno de cuyos puntos está, del punto más próximo de la línea de base, a una distancia igual a la anchura del mar territorial. ( artículo 4º de la Convención ).

El artículo 5º señala que: salvo disposición en contrario de esta Convención, la línea de base normal para medir la anchura del mar territorial es la línea de bajamar a lo largo de la costa, tal como aparece marcada en las cartas a gran escala reconocidas oficialmente por el Estado ribereño. En el caso de islas situadas en atolones o de islas bordeadas por arrecifes, la línea de base para medir la anchura del mar territorial es la línea de bajamar del lado del arrecife que da al mar, tal como aparece marcada en las cartas oficiales mediante el signo apropiado. ( artículo 6º ) .

El artículo 7º, habla acerca de las líneas de base recta como sistema excepcional de medición señalando que: " En los lugares donde la costa tenga profundas aberturas y escotaduras o en los que haya una franja de islas a lo largo de la costa situada en su proximidad inmediata, puede adoptarse como método para trazar la línea de base desde la que ha de medirse el mar territorial, el de las líneas de base recta que unan los puntos apropiados. En los casos en que, por la existencia de una delta y de otros accidentes naturales, la línea de la costa sea muy inestable, los puntos apropiados pueden elegirse a lo largo de la línea de bajamar más alejada mar afuera y, aunque la línea de bajamar retroceda ulteriormente, tales líneas de base seguirán en vigor hasta que las modifique el Estado ribereño de conformidad con esta Convención. El Trazado de las líneas de base recta no debe apartarse de una manera apreciable de la dirección general de la costa y las zonas de mar situadas del lado de tierra de esas líneas han de estar suficientemente vinculadas al dominio terrestre para estar sometidas al régimen de las aguas interiores.

Las líneas de base recta no se trazarán

hacia ni desde elevaciones que emerjan en bajamar, a menos que se hayan construido sobre ellas para faros o instalaciones análogas que se encuentren constantemente sobre el nivel del agua, o cuando en trazado de líneas de base hacia o desde elevaciones que emerjan en bajamar hayan sido objeto de un reconocimiento internacional general.

Cuando el método de las líneas de base rectas se aplique en costas con profundas aberturas y escotaduras, al trazar determinadas líneas de base podrán tenerse en cuenta los intereses económicos propios de la región de que se trate, cuya realidad e importancia esten claramente demostradas por un uso prolongado, pero el sistema no podrá ser aplicado por un Estado de forma tal que aisle de la alta mar o de la zona económica exclusiva, el mar territorial de otro Estado.

El artículo 14º establece la posibilidad de combinar los métodos de línea de base normal y recta, según las circunstancias.

El artículo 15º señala la manera de limitar al mar territorial entre Estados con costas adyacentes o situadas frente a frente: "cuando las costas de dos Estados -- sean adyacentes o se hayan situadas frente a frente, ninguno de dichos Estados tendrá derecho, salvo acuerdo en contrario a extender su mar territorial más allá de una línea media cuyos puntos sean equidistantes de los puntos más próximos de la línea de base a partir de las cuales se mida la anchura del mar territorial de cada uno de estos Estados. No obstante, esta disposición no será aplicable cuando, por la existencia de derechos -- históricos o por otras circunstancias especiales sea necesario delimitar el mar territorial de ambos Estados en otra forma."

El artículo 16º señala la obligación -- que tiene el estado ribereño de dar la debida publicidad a las cartas o listas de coordenadas geográficas y depositara un ejem- plar de cada una de ellas en poder del Secretario General de -- las Naciones Unidas de todos los límites y líneas de base que - sirvan para medir la anchura del mar territorial.

El artículo 17º del Documento respecto del Derecho de Paso Inocente asienta que: " Con sujeción a esta Convención, los buques de todos los Estados, sean ribereños o sin litoral, gozan del derecho del paso inocente a través del mar territorial. Se entiende por paso el hecho de navegar por el mar territorial con el fin de: a) Atravesar dicho mar sin - penetrar en las aguas interiores ni hacer escala en una rada o una instalación portuaria fuera de las aguas interiores; o --- b) Dirigirse hacia las aguas interiores o salir de ellas o hacer escala en una de esas radas o instalaciones portuarias o salir de ella.

El paso será rápido e ininterrumpido. - No obstante, el paso comprende la detención y el fondeo pero só- lo en la medida que constituyan incidentes normales de la nave- gación o sean impuestos al buque por fuerza mayor o dificultad grave o se realicen con el fin de prestar auxilio a personas, - buques o aeronaves en peligro o en dificultades graves. ( ar- tículo 18 )"

El artículo 19º determina que se entien- de por el Derecho de Paso Inocente:

1.- El paso es inocente mientras no sea perjudicial para la paz, el buen orden o la seguridad del Esta- do ribereño. Ese paso se efectuará con arreglo a esta Conven--

ción y otras normas de derecho internacional.

2.- Se considera que el paso de un buque extranjero es perjudicial para la paz, el buen orden o la seguridad del Estado ribereño si ese buque realiza, en el mar territorial, alguna de las actividades que se indican a continuación:

a) Cualquier amenaza o uso de la fuerza contra la soberanía la integridad territorial o la independencia política del Estado ribereño o que de cualquier otra forma viole los principios de Derecho Internacional incorporados en la Carta de las Naciones Unidas.

b) Cualquier ejercicio o práctica con arma de cualquier clase.

c) Cualquier acto destinado a obtener información en perjuicio de la defensa o seguridad del estado ribereño;

d) Cualquier acto de propaganda destinado a atentar contra la defensa o la seguridad del Estado ribereño.

e) El lanzamiento, aterrisaje o recepción de aeronaves a bordo .

f) El lanzamiento, aterrisaje o recepción de dispositivos militares a bordo.

g) El embarco o desembarco de cualquier producto, moneda o persona, en contra de los reglamentos aduaneros, fiscales de inmigración o sanitarios del Estado ribereño.

h) Cualquier acto de contaminación internacional y grave contrario a esta Convención.

i) Cualquier actividad de pesca.

j) La realización de actividades de investigación o levan-

mientos hidrográficos.

k) Cualquier acto dirigido a perturbar los sistemas de comunicaciones o cualesquiera otros servicios o instalaciones del Estado ribereño.

l) Cualesquiera otras actividades que no esten directamente relacionadas con el paso.

El Estado ribereño podrá dictar, de conforme con las disposiciones de esta Convención y otras normas de derecho internacional, leyes y reglamentos relativos al paso inocente por el mar territorial, sobre todas o algunas de las siguientes materias: a) La seguridad de la navegación y la reglamentación del tráfico marítimo; b) La protección de las ayudas a la navegación y de otros servicios e instalaciones; c) La protección de cables y tuberías; d) La conservación de los recursos vivos del mar; e) La prevención de infracciones de sus reglamentos de pesca; f) La preservación de su medio ambiente y la prevención reducción y control de la contaminación del mismo; g) La investigación científica marina y los levantamientos hidrográficos; h) La prevención de las infracciones de sus reglamentos aduaneros, fiscales de inmigración y sanitarios.

2.- Tales leyes y reglamentos no se aplicarán al diseño, construcción, dotación o equipo de buques extranjeros, o a menos que pongan en efecto reglas o normas internacionales generalmente aceptadas.

3.- El Estado ribereño dará la debida publicidad a todas esas leyes y reglamentos.

4.- Los buques extranjeros que ejerzan el derecho de paso inocente por el mar territorial deberán ob-

servar tales leyes y reglamentos, así como todas las normas internacionales generalmente aceptadas relativas a la prevención de abordajes en el mar. ( artículo 21 ).

Sin embargo el estado ribereño no pondrá dificultades al paso inocente de buques extranjeros por el mar territorial salvo de conformidad con esta Convención. En especial, en lo que atañe a la aplicación de esta convención o de cualquiera leyes o reglamentos dictados de conformidad con ella; el Estado ribereño se abstendrá de : a) Imponer a los buques extranjeros requisitos que produzcan el efecto práctico de delegar u obstaculizar el derecho del paso inocente; o b) Discriminar de hecho o de derecho contra los buques que transporten mercancías hacia o desde un Estado determinado o por cuenta de éste . El Estado ribereño dará a conocer de manera apropiada todos los peligros que, según su conocimiento, amenacen a la navegación en su mar territorial. ( artículo 24 ).

La jurisdicción penal a bordo de un buque extranjero en el mar territorial de otro Estado es analizada en el artículo 27 del Documento que asienta: " La jurisdicción penal de un Estado ribereño no deberá ejercerse a bordo de un buque extranjero que pase por el mar territorial para detener a ninguna persona o realizar ninguna investigación en relación con un delito cometido a bordo de dicho buque durante su paso, salvo en los casos siguientes:

- a) Si el delito tiene consecuencias en el Estado ribereño.
- b) Si el delito es de tal naturaleza que pueda perturbar la paz del país o el buen orden en el mar territorial.
- c) Si el capitán del buque o un agente diplomático o funcionario consular el Estado del pabellón han solicitado la asis

tencia de las autoridades locales; o

d) Si tales medidas son necesarias para la represión del tráfico ilícito de estupefacientes o de sustancias sicotrópicas.

2.- Las disposiciones precedentes no afectan el derecho del Estado ribereño a tomar cualesquiera medidas autorizadas por sus leyes para proceder a detenciones e investigaciones a bordo de un buque extranjero que pase por el mar territorial procedente de aguas interiores.

3.- En los casos previstos en los párrafos 1 y 2, el Estado ribereño, a solicitud del capitán y antes de tomar cualesquier medida, la notificará a un agente diplomático o funcionario consular del Estado del pabellón y facilitará el contacto entre tal agente o funcionario y la tripulación del buque. En caso de urgencia, la notificación podrá hacerse mientras se tomen las medidas.

4.- Las autoridades locales deberán tener debidamente en cuenta los intereses de la navegación para decidir si han de proceder a la detención o de que manera han de llevarla a cabo.

5.- Salvo lo dispuesto en la parte XII (Protección y Preservación del Medio ambiente), o en caso de violación de leyes y reglamentos dictados de conformidad con la parte V (zona económica exclusiva), el Estado ribereño no podrá tomar medida alguna, a bordo de un buque extranjero que pase por su mar territorial, para detener a ninguna persona ni para practicar diligencias con motivo de un delito cometido antes de que el buque haya entrado en su mar territorial, si tal buque procede de un puerto extranjero y se encuentra únicamente de paso por el mar territorial, sin entrar en las aguas interiores.

Respecto a la Jurisdicción civil en relación con buques extranjeros el artículo 28 dispone que: " El Estado ribereño no debería detener ni desviar un buque extranjero que pase por el mar territorial, para ejercer su jurisdicción civil sobre una persona que se encuentre a bordo.

2.- El Estado ribereño no podrá tomar contra ese buque medidas de ejecución ni medidas cautelares en materia civil, salvo como consecuencia de obligaciones contraídas por dicho buque o de responsabilidades en que éste haya incurrido durante su paso por las aguas del Estado ribereño o con motivo del mismo.

3.- El párrafo precedente no menoscaba el derecho del Estado ribereño a tomar, de conformidad con sus leyes, medidas de ejecución y medidas cautelares en materia civil en relación con un buque extranjero que se detenga en su mar territorial o pase por él procedente de sus aguas interiores.

#### II.B.5. REGIMEN JURIDICO ESPECIFICO APLICABLE A LA EXPLOTACION DE RECURSOS.

Fué a consecuencia de la Revolución Mexicana, que el país se vió en la necesidad de establecer y reglamentar en su Constitución, a favor del Estado, la explotación de la mayoría de sus recursos naturales, permitiendo sólo una pequeña participación a los extranjeros, respecto a las riquezas naturales. En razón de ello la Constitución estableció varios artículos entre los que destacan el 27 el cual tiene como objetivo el garantizar a la nación la propiedad originaria de la tierra y agua que integran el territorio nacional y que sería sólo a través de mecanismos consignados en la propia Constitución y en las leyes reglamentarias que se creará la propiedad privada y -

regulará la participación de los extranjeros.

El artículo 27 Constitucional señala que :  
" La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de -- los límites del territorio nacional corresponden originariamente a la nación, la cual ha tenido y tiene derecho de transmitir el dominio de ellas a particulares constituyendo la propiedad - privada.

" La nación tendrá en todo tiempo el derecho de - imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés públi- co así como el de regular, el beneficio social, el aprovechamiento - de los elementos naturales susceptibles de apropiación con ob- jeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cui- dar de su conservación; lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población - rural y urbana ".

El mismo artículo 27 contitucional despone que: " son propiedad de la nación las aguas de los mares terri- toriales en la extensión y términos que fija el derecho internacional".

En el caso a que se refiere el párrafo anterior - por ser de dominio de la nación es inalienable e imprescriptible, y la ex- plotación, el uso o aprovechamiento de sus recursos de que se trata, por los particulares o sociedades constituidas conforme a las leyes mexica- nas no podrá realizarse sino mediante concesiones otorgadas -- por el ejecutivo Federal de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes, " por lo que la explotatación de los re- cursos marinos, como so los biológicos, geológicos, y químicos tendrán que realizarse mediante concesión del Estado que permita la ex- plotación por los particulares. (párrafo.6) ".

En los casos de los hidrocarburos y de la

posibilidad de aprovechamiento de la masa oceánica para la producción de energía eléctrica, se regula en forma distinta, no permitiéndose concesiones sobre estas materias, es así, que en el mismo párrafo la Constitución dispone que: " tratandose de petróleo y los carburos de hidrógeno sólido, líquidos o gaseosos o de minerales radioactivos, no se otorgarán concesiones ni contratos, ni subsistirán los que en su caso se haya otorgado; y la Nación llevará a cabo la explotación de esos productos en los términos que señale la Ley reglamentaria respectiva ". Así también, " corresponde exclusivamente a la nación, generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines ".

Excepto en los anteriormente citados se permite participación privada o extranjera para la explotación de los recursos según los términos del artículo 27 al señalar: que " la capacidad para adquirir el dominio de las tierras y aguas de la nación se regirán por las siguientes prescripciones:

1.- Sólo los mexicanos por nacimiento o por naturalización y las sociedades mexicanas tienen derecho para adquirir el dominio de las tierras, aguas y sus accesiones, o para obtener concesiones de explotación de minas o aguas. El Estado podrá conceder el mismo derecho a los extranjeros; siempre que convengan ante la Secretaría de Relaciones en considerarse como nacionales respecto de dichos bienes y no invocar pro lo mismo la protección de su gobierno, por lo que se refiere a aquellos; bajo la pena, en caso de faltar al convenio, de perder en beneficio de la nación los bienes que hubieren adquirido en virtud --

del mismo ".

Los recursos naturales de los mares mexicanos están sujetos a lo establecido por este artículo constitucional, por lo que se puede afirmar que, la legislación y la política nacional respecto a la explotación y aprovechamiento de dichos recursos tienen carácter estatista y nacionalista, al ser el Estado el Propietario original de estos bienes y por su voluntad concesionarlos a particulares para su explotación.

Concerniente a la explotación y aprovechamiento de los recursos vivos del mar, el Estado ha regulado la pesca para el aprovechamiento de la fauna y flora acuática, a través de la Ley reglamentaria del artículo 27 constitucional que es la Ley Federal para el Fomento de la Pesca del 25 de Mayo de 1972, en la que se dispone igualmente la forma de organización y administración del sector pesquero.

El artículo 1º de este instrumento establece " que la ley es reglamentaria del artículo 27 constitucional en cuanto a la regulación, fomento y aprovechamiento de la flora y fauna acuática, como elementos naturales susceptibles de apropiación, para hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y para cuidar de su conservación. La explotación de los recursos naturales de que se trata por los particulares o sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, sólo podrá realizarse mediante concesión, permiso o autorización otorgada por el Ejecutivo Federal ". Esta ley tiene por objeto la conservación de los recursos vivos del mar, así como las disposiciones acerca de la explotación, la que debe realizarse mediante la autorización del Estado, con el fin de que se haga un uso racional y una distribución equitativa de la riqueza.

El artículo 5º de la misma ley señala: -  
" la presente ley fomenta y regula la pesca en : fracción II --  
aguas del mar territorial ".

El artículo 37º del mismo instrumento au-  
toriza a los extranjeros a pescar en aguas territoriales.

En efecto tal artículo establece " se pro-  
hibe la pesca comercial por embarcaciones extranjeras en las --  
aguas territoriales.

Excepcionalmente el Ejecutivo Federal, a -  
través de la Secretaría de Comercio podrá conceder permisos de  
pesca a embarcaciones extranjeras para cada viaje, cuando el to-  
tal de la captura permisible de una especie sea mayor que la ca-  
pacidad de pesca de las embarcaciones nacionales.

Los interesados en obtener los permisos, -  
presentarán una solicitud ante la Secretaría de Comercio en la  
que deberán acreditar el tonelaje neto de bodega, el tipo de em-  
barcación de que se trate y sus artes de pesca, por lo que sólo  
en estos casos y previo a los requisitos anteriormente señala-  
dos será posible permitir el acceso a tales embarcaciones ex--  
tranjeras en los términos establecidos en los permisos.

El artículo 25 de la misma ley señala que  
" requieren de concesión o permiso la pesca comercial y deporti-  
va, así como el cultivo de especies cuyo medio normal de vida -  
sea el agua. Se otorgarán concesiones cuando de acuerdo con es-  
tudios técnicos pesqueros y sociales que presente el solicitante  
y apruebe la Secretaría de Comercio, la naturaleza de las ac-  
tividades por realizar y la cuantía de las inversiones, requie-  
ran un término no menor de dos años para la estabilidad y segu-  
ridad en el desarrollo de la empresa. En los demás casos se o-

torgarán permisos. Siempre se requerirá concesión: cuando se trate del cultivo y desarrollo de especies cuyo medio normal de vida sea el agua. Las especies reservadas a las sociedades cooperativas de producción pesquera, sólo deberán ser cultivadas por estas; y tratándose de asociaciones o clubes deportivos de pesca.

La ley en su artículo 27 señala que " las concesiones podrán otorgarse a: fracción I mexicanos por nacimiento o naturalización, fracción II sociedades cooperativas de producción pesquera y de producción pesquera ejidal, fracción III organismos descentralizados o empresas de participación estatal y fracción IV sociedades mercantiles que reúnan los siguientes requisitos:

a) Que estén constituidas conforme a las leyes del país y tengan en el su domicilio legal.

b) Que los títulos representativos del capital social sean nominativos.

c) Que el 51% como mínimo del capital social con derecho a voto, este suscrito por mexicanos o sociedades mexicanas cuya escritura social contenga cláusula de exclusión de extranjeros; y

d) Que la escritura social establezca que la mayoría de los administradores será designada por socios mexicanos y que la designación deberá recaer en personas de nacionalidad mexicana.

La participación extranjera en la explotación de los recursos marinos sólo podrá realizarse con un máximo del 49% de las acciones de una sociedad mercantil, constituida de conformidad a las leyes mexicanas y de acuerdo a los tér-

minos establecidos en la concesión.

Es particularmente importante el artículo 31 de la misma ley al establecer que los gobiernos extranjeros no podrán ser socios ni construir a su favor ningún derecho sobre concesión o permiso. Los actos realizados en contravención a este precepto, son nulos de pleno derecho y los bienes y derechos que hubiesen adquirido por virtud de tales actos quedarán a beneficio de la nación. En virtud de este artículo quedan -- totalmente excluidos de la explotación pesquera los gobiernos -- extranjeros.

Todas las especies podrán ser capturadas -- por las sociedades mercantiles mexicanas, excepto aquellas que señala el artículo 49 de la ley al afirmar " que se reserva a las sociedades cooperativas de producción pesquera ejidal, la -- captura o explotación de las especies abulón, langosta de mar, ostión, camarón, totoaba, cabrilla, almeja pismo y tortuga mari -- na. Para la captura de cada una de dichas especies se requeri -- ra de concesión o permiso.

En los casos de las especies señaladas en el párrafo anterior, no podrán las sociedades mexicanas ni los mexicanos por nacimiento o por naturalización realizar la captu -- ra, ya que es interés del Estado que estas especies beneficien exclusivamente a las sociedades cooperativas. Sin embargo, a -- fin de impulsar el desarrollo de la pesca de estas variedades, el Estado puede, cuando así lo considere conveniente organizar cooperativas de participación estatal, que tendrán las mismas -- prerrogativas señaladas para las cooperativas de producción pes -- quera o ejidal ( artículo 69).

Será el gobierno a través de sus organizac--

mos administrativos a quien corresponde regular la explotación de las especies marinas, así en su artículo 70 señala que " corresponde a la Secretaría de Comercio y de Agricultura y Recursos Hidráulicos regular la promoción fomento, repoblación, cultivo, desarrollo y control de las especies biológicas cuyo medio normal de vida sea el agua ".

El artículo 78 dispone que son infracciones: fracción I, efectuar actos de explotación comercial, investigación científica o pesca deportiva sin la concesión o permiso correspondiente, fracción II, extraer o capturar especies declaradas en veda; fracción III, utilizar instrumentos, artes y métodos de pesca prohibidos; fracción IV recolectar, conservar o comerciar con nidos o huevos de las especies de pesca, -- sin la autorización de la Secretaría de Comercio, o destruirlos; fracción V capturar o extraer animales cuya talla o peso sea menos del señalado por la Secretaría de Comercio; fracción VI capturar sin autorización especies reservadas a la pesca deportiva; fracción VII extraer, capturar o destruir especies de pesca en zonas o sitios de refugio o cultivo, o alterar la ecología de éstos; fracción VIII transportar en embarcaciones destinadas a la pesca, instrumentos o artes de pesca prohibidos, explosivos o sustancias contaminantes; fracción IX instalar artes fijas de pesca o realizar obras en aguas de jurisdicción federal sin autorización de la Secretaría de Comercio o la de Agricultura y Recursos Hidráulicos; fracción X. Emplear métodos de extracción o captura que no hayan sido autorizados por la Secretaría de Comercio; fracción XI. Comerciar con productos de la pesca de consumo doméstico deportiva o científica; fracción XII. Introducir en aguas de jurisdicción federal especies animales o vegetales cuyo medio normal de vida o de desarrollo sea el agua sin -

autorización de la Secretaría de Comercio o la de Agricultura y Recursos Hidráulicos; fracción XIII. Abandonar en las playas o riberas especies de pesca o sus desperdicios; fracción XIV. Exportar o importar productos pesqueros, sin el permiso de la Secretaría de Comercio; fracción XV. Instalar plantas flotantes para transformación de productos pesqueros, sin la autorización de la Secretaría de Comercio; fracción XVI. Fabricar fertilizantes, harinas, aceites u otros productos industriales, utilizando especies de pesca sin la autorización de la Secretaría de Comercio; fracción XVII. Causar la muerte, degeneración o lesiones a las especies de pesca, salvo cuando se trate de su extracción o captura autorizada o con fines de investigación científica; fracción XVIII. Violar las restricciones o limitaciones establecidas en los términos del artículo 13 fracción V ( facultades del ejecutivo federal ); fracción XIX. Desembarcar productos de pesca comercial de embarcaciones extranjeras sin la autorización de la Secretaría de Comercio, salvo casos de siniestro ; fracción XX. En los demás casos de incumplimiento de la presente ley.

Las infracciones dispuestas por esta ley de acuerdo con el artículo 88 serán sancionadas por la Secretaría de Industria y Comercio, dichas sanciones serán impuestas en los términos que disponen los artículos, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, y 78 Bis. de la misma ley.

Respecto al aprovechamiento y explotación de las aguas y con el fin de regular su uso como propiedad de la nación, el gobierno federal legisló sobre esta materia en la ley Federal de Aguas de 1972. El artículo 1º de este instrumento señala que " con el fin de realizar una distribución equitativa de los recursos hidráulicos y cuidar de su conservación es

ta ley reglamenta las disposiciones en materia de aguas de los párrafos quinto y sexto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y tiene por objeto regular la explotación uso y aprovechamiento de las aguas propiedad de la nación, incluidas aquellas del subsuelo libremente alumbradas mediante obras artificiales, para que se reglamente su extracción, utilización y veda conforme lo exija el interés público ".

El artículo 2 de la ley dispone que " se declara de utilidad pública:

Fracción VII. El aprovechamiento de las aguas propiedad de la nación, para generación de la energía eléctrica destinada a servicio público;

Fracción XI. Las obras hidráulicas destinadas a preservar y mejorar las condiciones ecológicas para el desarrollo de la fauna y flora acuática, en corrientes, lagos, lagunas, vasos y esteros;

Fracción XX. La instalación de plantas desaladoras de aguas marinas y de aguas salobres interiores;

Fracción XXI. Prevención y control de la contaminación de las aguas cualquiera que sea su régimen legal, en los términos de la Ley Federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental y demás disposiciones aplicables.

El artículo 3 señala que los casos del artículo anterior el ejecutivo federal podrá decretar la expropiación, la ocupación temporal, total o parcial de los bienes de propiedad privada o la limitación de los derechos de dominio, en los términos de la presente ley de su reglamento, y en lo no previsto por la Ley de Expropiación.

En virtud de la anterior disposición las plantas desaladoras de aguas del mar y las aguas de los mares -- que pudieren generar energía eléctrica a través de las plantas específicamente diseñadas para cada una de las nuevas fuentes de energía oceánicas, podrán sin declaración especial de utilidad pública ser expropiadas a los particulares.

El artículo 5 de la misma ley respecto al régimen legal señala que son aguas de propiedad de la nación: -

Fracción I. La de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el derecho internacional. Continúa señalando ese instrumento que " también son propiedad de la nación la flora y fauna acuática, las substancias y demás materiales que contengan las aguas de propiedad nacional.

El dominio de la nación sobre estas aguas - es inalienable e imprescriptible, por lo que los particulares - o las sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas podrán explotar, usar o aprovechar las aguas propiedad de la Nación mediante concesión o permiso otorgado conforme a esta ley y demás disposiciones legales aplicables, obedeciendo a las limitaciones establecidas en el artículo 27 Constitucional ( artículo 9 y 22 ).

El artículo 19 dispone que es libre el uso y aprovechamiento de las aguas de propiedad nacional por medios manuales para fines domésticos y de abrevadero siempre que no se desvien las aguas de su cause.

El artículo 20 a la letra dice, que: " la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos podrá celebrar convenios con los Estados para la construcción de obras que -- tengan como fin explotar, usar y aprovechar aguas cualquiera --

que sea su régimen legal. Corresponderá a la Secretaría de Marina celebrar dichos actos, cuando se trate del uso y aprovechamiento de las aguas para fines de navegación y de obras o servicios conexos a esta vía de comunicación y cuando se trate de aprovechamientos pesqueros la Secretaría se coordinará con la de Comercio.

Para la explotación uso y aprovechamiento de las aguas de propiedad nacional que incluyen las del subsuelo, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos deberá observar el siguiente orden de prelación: Fracción I. Usos domésticos; Fracción II. Servicios públicos urbanos; Fracción III. Abrevadero de ganado; Fracción IV. Riego de terrenos, a) Ejidales y comunales; b) de propiedad privada; Fracción V. Industrias, a) Generación de energía eléctrica para servicio público b) Otras industrias; Fracción VI. Acuacultura; Fracción VII. Generación de energía eléctrica para servicio privado; Fracción VIII. Lavado y entarquinamiento de terrenos y otros.

En casos de las sociedades mexicanas con participación extranjera estas podrán hacer uso o aprovechar las aguas mediante concesión que para tal efecto expida el Poder Ejecutivo y sólo en los términos y condiciones establecidas en dicha autorización. En ningún caso se permitirá que la participación de la inversión extranjera sea mayor del 49%, excepto que la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras así lo establecieran .

La ley excluye de este régimen a las aguas utilizadas para la generación de energía eléctrica destinada al servicio público y a los distritos de acuacultura. En el primer caso, sólo corresponde a la nación el aprovechamiento de estas aguas, y en el segundo, sólo podrán ser utilizadas por los -

particulares para la preservación y mejoramiento de las condiciones naturales de estos distritos, y para la explotación de especies acuáticas animales y vegetales pero no podrán ser consesionados a los particulares los distritos como tales ( artículo 88 ).

A excepción hecha de los dos últimos supuestos que dispone esta ley, la inversión extranjera podrá participar en la explotación y aprovechamiento del agua de mar.

### II.C. ZONA CONTIGUA.

La Zona Contigua se puede definir como una zona marítima adyacente al mar territorial de una anchura igual o menor que la de este último donde el Estado ribereño puede adoptar las medidas de fiscalización necesarias para evitar y reprimir las infracciones a sus leyes aduanales, fiscales, migratorias y sanitarias que pudieran cometerse o se hubieren cometido en su territorio, en sus aguas marinas interiores o en su mar territorial.

#### II.C.1. LIMITES INTERNOS Y EXTERNOS.

Los límites internos de la Zona Contigua, están sujetos a las mismas que se establecen para medir los límites internos del mar territorial, es decir, contadas a partir de la línea de base ya sean normal o recta que sirven para medir la anchura del mar territorial.

En cuanto sus límites exteriores. El Proyecto de Convención de 1958 sobre mar territorial y la Zona Contigua, de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, en su artículo 24 establecía " que la Zona Contigua del mar territorial no podían extenderse más allá de 12 -

millas ", desde luego eso era antes de que la mayoría de los países reconocieran un mar territorial de 12 millas. Fué en el Texto Integrado Oficioso para fines de negociación de la Tercera Conferencia sobre Derecho del Mar, donde se fijó la anchura del mar territorial en 12 millas, y en su artículo 33 permite que la extensión máxima de la zona contigua se de 24 millas marinas --- ( 44,448 metros ). La diferencia importante entre el Texto compuesto respecto a la Convención de 1958, es que ahora la Zona Contigua ya no es parte del alta mar, sino de la Zona Económica Exclusiva.

#### II.C.2. REGIMEN JURIDICO GENERAL.

Se considera que la protección que el Estado requiere y para cuyos fines puede ejercer vigilancia apropiada, se refiere al cumplimiento de las leyes aduanales, de las leyes migratorias, de la seguridad sanitaria y de la seguridad militar por lo que el Estado, dentro de la Zona Contigua podrá practicar visitas de inspección a los barcos en tránsito para impedir la violación de tales leyes o seguridades; y en su caso impedir que el barco sospechoso haga uso del derecho del paso inocente ( 86 ).

Desde el punto de vista de la naturaleza jurídica de la zona contigua, esta difiere en dos aspectos básicamente del mar territorial:

a).- Mientras que el mar territorial, como su nombre lo indica, forma parte del territorio del estado, la zona contigua, tiene una naturaleza jurídica distinta. Es decir, según la Convención de Ginebra de 1958 sobre el Mar Territorial y la Zona Contigua, este espacio marino se identifica, tanto física como jurídicamente, como parte de alta mar. Empe-

pero de conformidad con el Nuevo Derecho del Mar, según lo dispone el Proyecto Oficial de la Tercera CONFEMAR, la zona contigua, merced a la aparición de la zona económica exclusiva, ya no puede ser considerada como parte de alta mar. Por lo tanto, tiene una naturaleza jurídica semejante a la de la referida zona, en el sentido de que no es ni alta mar, ni mar territorial; posee, por consiguiente, un carácter sui generis que aún no ha sido definido con detalle.

b).- El estado ribereño, ejerce en el mar territorial la plenitud de su soberanía, la cual se proyecta sobre la totalidad de ese espacio marino; en cambio, en la zona contigua dicho estado sólo posee competencias limitadas, fragmentarias y especializadas, como es el de adoptar las medidas de fiscalización necesarias para evitar infracciones a sus reglamentos aduaneros, fiscales, de inmigración y sanitarios -- que pudiesen cometerse o que se hubieren cometido en el estado ribereño o en sus aguas interiores o territoriales ( 87).

### II.C.3. LEGISLACION NACIONAL VIGENTE.

Actualmente nuestra legislación no contempla la figura jurídica de la zona contigua, sin embargo México la ha establecido en diversas ocasiones.

La Ley de Bienes Inmuebles de la Nación de 1902 que estableció un mar territorial de 3 millas creó una zona contigua de 20 Km. ( 11 millas), circunscrita exclusivamente a la jurisdicción en materia fiscal.

Como se ha señalado ya con anterioridad, el Reglamento de Pesca Marítima y fluvial de 1927, erróneamente confundió el término de la ley de 1902, adoptando como ámbito de aplicación el de la zona contigua, en lugar del mar territo-

rial.

El artículo 2 de la Ley General de Bienes Nacionales de 1942 se refiere a las aguas adyacentes al mar territorial, "... hasta la distancia que fijen las leyes especiales ... , donde la federación podrá tomar las medidas de policía o para su defensa que estime oportunas ". En primer lugar, fuera de la ley de 1902, que la de 1942 deroga, ninguna otra disposición nacional fijó la distancia de esas aguas, por lo que se estimó que se mantenía la Zona Contigua en 20 km --- ( 88 ).

El Código Aduanero de 1951, extendió su ámbito especial de aplicación a las embarcaciones que fondeen fuera de las aguas territoriales, pero sin señalar hasta que --- distancia. La implementación de esta competencia de carácter limitado, si esta permitida por el Derecho Internacional en la Zona Contigua pero la ausencia de un límite exterior a la misma --- hace que se corra el riesgo de violar las libertades de alta --- mar.

La Ley General de Bienes Nacionales de --- 1969, crea por fin, concretamente, una Zona Contigua de 3 mi--- llas, adyacente al mar territorial de 12 millas, exactamente en los términos del artículo 24 de la Convención de 1958, que ya --- había sido para entonces objeto de adhesión por parte de Méxi--- co.

Así tenemos que el artículo 18 en su --- fracción II, párrafo tercero de la Ley General de Bienes Nacionales de 1969, establecía que " La Zona Contigua es una zona --- de 3 millas, contigua al límite exterior del mar territorial, --- en la que la Federación adoptará las medidas de control necesi---

rias para: a) evitar las infracciones a sus leyes en materia aduanal, fiscal, de migración y sanitaria que pudieran cometerse en territorio nacional o en el mar territorial; y b) reprimir las infracciones a esas leyes, cometidas en el territorio nacional o en el mar territorial.

A finales de 1960, en el Decreto que reforma el primero y segundo párrafo de la fracción II del artículo 18 de la Ley General de Bienes Nacionales del mismo año, extendió el mar territorial a 12 millas. Debe estimarse que desde ese momento desapareció la Zona Contigua Mexicana. Parece que lo anterior pasó desapercibido al legislador, pues el Código Sanitario de 1973 sigue señalando su ámbito de aplicación en una zona adyacente al mar territorial para prevenir la contaminación.

#### II.C.4. NORMAS APLICABLES AL DERECHO INTERNACIONAL.

El texto Oficioso de la Tercera Conferencia sobre Derecho del Mar ha establecido disposiciones de observancia general tanto para la Zona Contigua como para el mar territorial, es decir los mismos lineamientos que sigue el mar territorial serán seguidos por la Zona Contigua.

El artículo 33 del mismo texto relativo a la Zona Contigua establece:

1. En una Zona Contigua a su mar territorial, designada -- con el nombre de Zona Contigua, el Estado ribereño podrá tomar las medidas de fiscalización necesarias para: a) Prevenir las infracciones de sus reglamentos aduaneros, fiscales, de inmigración o sanitarios que pudieren cometerse en su territorio o en su mar territorial; b) Sancionar las infracciones de esos reglamentos cometidos en su territorio o en su mar territorial.

2. La Zona Contigua no podrá extenderse más allá de 24 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial.

II.C.5. REGIMEN JURIDICO ESPECIFICO APLICABLE  
A LA EXPLOTACION DE RECURSOS.

El error del Reglamento de Pesca Marítima y Fluvial de 1927, al confundir el mar territorial con la Zona Contigua de la ley de 1902, fué la de crear una zona entre las 3 y las 11 millas en la que el Estado costero deroga la libertad de pesca en alta mar, reclamando derechos soberanos exclusivos sobre los recursos vivos, es decir una zona exclusiva de pesca.

En la legislación mexicana se encuentran varios instrumentos que establecen zonas reservadas para la explotación de ciertas especies exclusivamente por los habitantes de regiones determinadas. La excepción es el decreto por el cual se declara de explotación común dedicada al uso de los regionales, una zona pesquera del Golfo de California, desde el paralelo 27 hacia el norte del Golfo, lo cual abarca más de la mitad superior del mismo, para preveer la competencia desventajosa con pescadores extranjeros. Obviamente este decreto era contrario al Derecho Internacional ( 89 ).

México adoptó por primera vez una zona exclusiva de pesca completa, hasta de 12 millas y de acuerdo con el derecho internacional en vigor, con la ley de 1967. Esa ley, y los acuerdos bilaterales a que dió lugar con los Estados Unidos y Japón en materia de explotación de pesca ya quedaron en desuso. México dejó de contar con su Zona Exclusiva de Pesca en 1969, cuando se extendió el mar territorial a 12 millas. Con la Zona Económica Exclusiva en vigor, no será ya necesario crear una Zona Exclusiva de pesca.

II.D. PLATAFORMA CONTINENTAL.

La existencia de la Plataforma Continental ha dicho Jouvin y Prevos, esta en relación con una disposición característica de las tierras en casi todos los países del mundo " Un Continente no esta implantado directamente en el mar, sino que reposa sobre una especie de zócalo de pendiente suave ". El estudio de la Plataforma Continental presenta un interés científico además de una importancia económica considerable. Es en efecto, sobre esta Plataforma donde se encuentra la mayor parte de los recursos minerales y donde se desarrolla la vida marina pues es aquí, donde se dispersa y sedimenta la mayor parte de los arrastres llevados por los ríos del Continente y dada también la poca profundidad, la acción fotosintética se realiza con enorme intensidad, creando verdaderas llanuras submarinas de finos y abundantes pastos.

En virtud de los adelantos científicos se ha logrado explotar y aprovechar la Plataforma a grandes profundidades. Así pues, México favorecido por su geografía tiene una extensión de plataforma aproximada en 500 mil km<sup>2</sup>, lo que le permitirá, conforme se desarrolle la tecnología tener una fuente de gran potencialidad industrial y alimenticio.

La plataforma continental desde el punto de vista jurídico se puede definir; " Como el derecho que tienen los Estados ribereños de explorar y explotar los recursos naturales (entendiendose por recursos naturales, para los efectos de esta zona; todos los recursos minerales y otros recursos no vivos del lecho del mar y del subsuelo, así como los organismos vivos pertenecientes a especies sedimentarias, es decir, aquéllos que en el período de explotación están inmóviles en el lecho del mar o en el subsuelo o sólo se pueden mover en constante contacto físico con el lecho o el subsuelo), sobre el le-

cho y subsuelo de las áreas que se extienden más allá del mar territorial y a todo lo largo de la prolongación natural de su territorio hasta el borde exterior del margen continental, o bien hasta una distancia de 200 millas marinas contadas a partir de las líneas de base desde las cuales se mide la anchura del mar territorial, en los casos en que el borde externo del margen continental no llegue a esta distancia.

Como hemos venido señalando, fué la Proclama ( 2267 ) de Truman, sobre la jurisdicción y control de los recursos naturales del suelo y subsuelo de la plataforma continental de los Estados Unidos de América, la que da pauta hacia el nuevo derecho del mar para la configuración de las diversas zonas de jurisdicción marina y en la que la noción de plataforma continental, como dice Gidel penetra en el campo del derecho .

#### II.D.1. LIMITES INTERNOS Y EXTERNOS.

Posterior a la Proclama Truman, la Comunidad Internacional decidió legislar al respecto de esta zona. Desde su formulación, la Convención de 1958 al tratar sobre la plataforma continental, tuvo un serio defecto, al igual que la Proclama Truman, en no haber establecido con precisión el límite externo de este espacio submarino. El artículo Primero disponía que como la Plataforma Continental se designara " el lecho del mar y el subsuelo de las zonas submarinas adyacentes a las costas - pero situadas fuera de la zona del mar territorial - hasta una profundidad de 200 metros ".

Como se recordará, esta dimensión fué propuesta por el Gobierno de los Estados Unidos cuando apareció la Proclama del presidente Truman. Si bien el texto de este do

cumento presidencial no menciona dicha profundidad si lo hace - un memorandum explicativo que el Departamento de Estado emitió el 28 de Septiembre de 1945, día en que se dió a conocer públicamente la Proclama.

Los problemas sobre el límite exterior - de la Plataforma aparecen en la parte final del referido artículo, cuando expresa que dicho espacio submarino podrá llegar más allá de los 200 metros " hasta donde la profundidad de las aguas suprayacentes permitan la explotación de los recursos naturales de dicha zona ". En otras palabras: el límite externo de la Plataforma Continental irá avanzando hacia las profundidades oceánicas a medida que vayan adelantando también los progresos científicos y tecnológicos que permitan su explotación; esta es la llamada " cláusula de explotabilidad ". Como se trata de un límite que avanza o progresa, algunos autores han afirmado - que se trata de un límite flexible o elástico que en pocos casos iba a motivar serias controversias ( 90 ). Se cree que el establecer tal disposición se debió a que en los años en que -- fué desarrollado tal concepto se consideró el límite hasta el - cual la minería era técnicamente posible y que la explotación - de aguas más profundas no sería posible en muchos años, así también pensó que tal disposición era en beneficio de los países - que carecen de Plataforma geológica en las que cuyas costas --- muestran un declive rápido. Sin embargo, los avances tecnológicos para la explotación del suelo marino no se han hecho esperar y la han hecho posible en el campo de la minería e hidrocarburos, no sólo más allá de los 200 metros de profundidad sino - también dentro de lo que corresponde a los fondos oceánicos. - Lo anterior trae como consecuencia que el concepto de los 200 - metros empiece a evolucionar en términos positivos en favor de

una delimitación precisa del límite externo de la Plataforma -- Continental. Aunque la cuestión no se ataca de manera directa, en la parte relativa de la declaración del Santo Domingo se expresa que: " además de los Estados que toman parte en esta Conferencia, consignan su opinión en favor de las delegaciones latinoamericanas en la comisión de los fondos marinos y oceánicos de las Naciones Unidas y promueven un estudio acerca de la conveniencia y de la oportunidad de establecer límites exteriores precisos para la Plataforma teniendo en cuenta el borde exterior de la emersión Continental ".

El criterio de considerar que la Plataforma Continental se prolonga hasta el límite externo de la emersión o el margen continental -adoptando en esta forma un enfoque eminentemente geomorfológico, al contrario de la tesis legal- fué apoyado fuertemente por el grupo Latinoamericano en el seno de la comisión de los fondos marinos y oceánicos. Así mismo en la segunda sesión de la Tercera CONFEMAR, celebrada en Caracas, se presentó una propuesta ( de México y Chile ), en donde se sugiere la importancia de contar con disposiciones relativas a la demarcación precisa de los límites del margen continental más allá de las 200 millas.

La aceptación del enfoque geomorfológico, combinado con la tesis de las 200 millas náuticas, se reflejan con claridad en el artículo 76 del Texto Integrado Oficioso para fines de negociación de la Tercera CONFEMAR .

Puede concluirse que la comunidad internacional actual representada por lo 151 países que asisten a la CONFEMAR; han desechado la contravertida tesis de la explotabilidad en relación con la delimitación externa de la Plataforma Continental. En su lugar se ha aceptado una tesis de compromi-

so que adopta el criterio geomorfológico y la combina con la de la anchura de las 200 millas náuticas, siendo importante mencionar que ambos conceptos son de origen latinoamericano siendo incorporados al nuevo derecho del mar. ( 91 ).

Respecto a los límites interiores, el artículo 1º de la Convención de Ginebra de Abril de 1958 señalaba: " La Plataforma Continental es el lecho del mar y el subsuelo de las zonas submarinas adyacentes a las costas, pero situada fuera de la zona del mar territorial... " Tal concepto fué posteriormente modificado durante la Tercera Conferencia sobre Derecho del Mar, quedando de la siguiente manera " La Plataforma Continental de un Estado ribereño comprende el lecho y el subsuelo de las áreas submarinas que se extienden más allá de su mar territorial a todo lo largo de la prolongación natural de su territorio ... contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial...

De acuerdo a lo que se establece en el Proyecto Oficial, podemos deducir que los límites internos de la plataforma continental están determinados desde dos aspectos: 1º para los efectos de determinar el ámbito jurídico específico aplicable a dicha zona; y 2º para los efectos de medición.

En el primero de los casos, respecto a la aplicación de un régimen jurídico específico, diremos que la plataforma continental para los efectos legales de la Convención se encuentra situada más allá del mar territorial, por lo que la verdadera extensión será a partir de los límites externos de la plataforma continental pertenecientes al mar territorial hasta el borde externo del margen continental o bien hasta una distancia de 188 millas, cuando el borde exterior del margen continental no llegue a esa distancia, y sobre la cual el

estado ribereño ejerce derechos de exploración y explotación de sus recursos, no afectando la condición jurídica de las aguas suprayacentes, ni el espacio aéreo situado sobre tales aguas. En el segundo de los casos, que es para los efectos de medición, los límites internos de la plataforma continental deberán contarse a partir de las líneas de base que sirven para medir la anchura del mar territorial. Es decir que para medir una distancia de 200 millas hasta donde se extiende la plataforma continental será necesario tomar como punto, las líneas de base normal o de base recta, según el caso y las cuales sirven para medir los límites internos del mar territorial.

#### II.D.2. REGIMEN JURIDICO GENERAL.

Dentro de la Plataforma Continental el Estado ribereño, ejerce derechos de soberanía para los efectos de exploración y explotación de sus recursos naturales. Estos derechos que se le confieren al Estado ribereño son de su uso exclusivo, en el sentido de que si no explora la Plataforma Continental o no explota los recursos naturales de la misma, ningún otro Estado podrá realizar tales actividades sin el previo consentimiento de dicho Estado. Por lo que los derechos de Soberanía del Estado ribereño son independientes de la ocupación real o ficticia de la zona.

Los derechos sobre la Plataforma Continental no se extienden a las aguas suprayacentes ni al espacio aéreo de esta zona, por lo que en ningún caso el Estado ribereño podrá menoscabar los derechos y libertades de navegación y subsuelo, ni cualquier otro derecho a la libertad de otro Estado. Como es el tendido y conservación de cables o tuberías submarinas.

Otro aspecto que rige a este espacio, es

# PLATAFORMA CONTINENTAL (CORTE TRANSVERSAL)

ARTICULO 76 DEL TEXTO INTEGRADO OFICIOSO

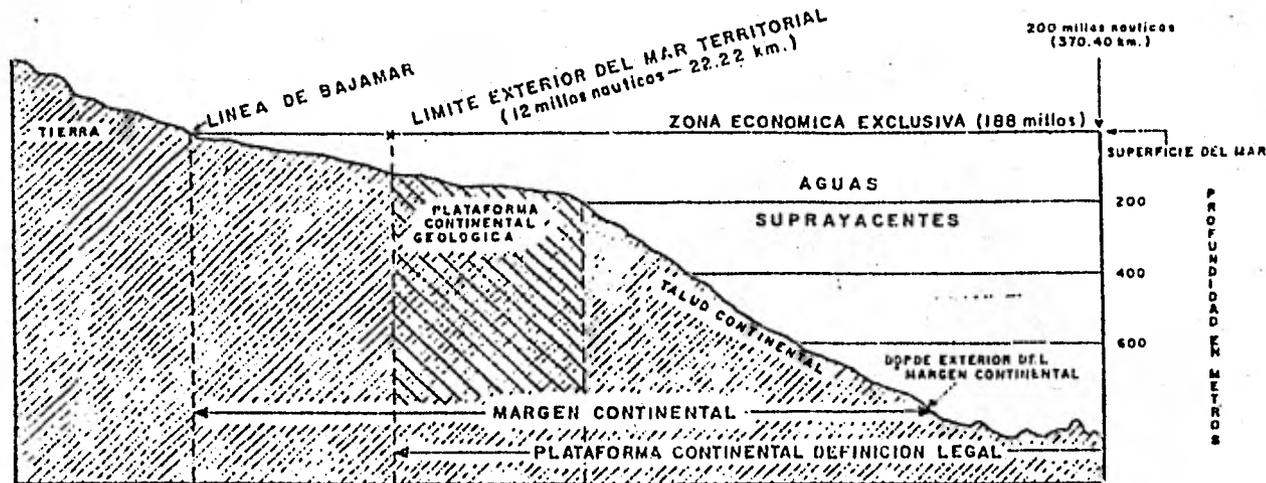


FIG ( 1 - 8 )

Este mapa fue tomado de:  
TERMINOLOGIA SOBRE EL DERECHO DEL MAR  
Vargas Jorge H.  
Centro de Estudios Económicos y Sociales del Tercer Mundo

el deber que el Estado ribereño tiene, de efectuar pagos o contribuciones en especie, respecto de la explotación de los recursos no vivos de la Plataforma Continental, que se extiendan más allá de las 200 millas náuticas contadas a partir de las líneas de base de la cual se mide la anchura del mar territorial. Como se dijo anteriormente los pagos serán en especie y se realizarán ante la autoridad internacional de los fondos marinos que es la responsable, con el fin de dichos recursos sean distribuidos entre los Estado de la Comunidad internacional, especialmente en aquellos países en desarrollo o en condiciones jurídicas desventajosas.

Este principio legitima la riqueza mineral más allá de las 200 millas de la Zona Económica Exclusiva - que integra el Patrimonio Común de la Humanidad.

#### II.D.3. LEGISLACION NACIONAL VIGENTE.

El 20 de Enero de 1960 se publicó el decreto que reforma los párrafos cuanto, quinto, sexto y séptimo de la fracción I del artículo 27 y los artículos 42 y 48 - de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el que se declaró el dominio directo de la Nación sobre todo -- los recursos naturales de la Plataforma Continental o Insular, la cual se describe como parte del territorio Nacional y sujeta directamente al Gobierno de la Federación.

Tal Decreto omite mencionar los límites de la Plataforma, incluso sin referirlos a los que fije el Derecho Internacional como se hace en los mismos artículos para el espacio aéreo y el mar territorial. Como se menciona en la Convención de 1958 se establece que se ejercen derechos soberanos sobre la Plataforma Continental, para los efectos de explo-

ración y de explotación de sus recursos naturales. Esto es diferente a someter la Plataforma misma, y para todos los efectos a la soberanía del Estado costero.

La primera mención legislativa a los límites de la Plataforma Continental pudo haber derivado, aunque sea indirectamente de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo, que remite la Plataforma a los términos descritos por la Constitución o por los tratados de los que México era parte. Sin embargo fué posterior a que México depositó su instrumento de Adhesión a la Convención sobre la Plataforma Continental, que el país incorporó a su sistema jurídico Nacional la delimitación de la Plataforma Continental, ya que el artículo 1º de la Convención del 58 se le define como el lecho del mar y del subsuelo de las zonas submarinas adyacentes a las costas continentales o insulares, " ... pero situadas fuera de la zona de mar territorial hasta una profundidad de 200 metros o, más allá de ese límite, hasta donde la profundidad de las aguas suprayacentes permita la explotación de los recursos naturales de dicha zona ... " Este doble y vago criterio de la profundidad y explotabilidad, para el límite externo y el criterio del límite exterior del mar territorial para el interno no fueron recogidos por la Ley General de Bienes Nacionales, aunque este último queda cubierto implícitamente por la fracción IV del artículo 2; al declarar que el suelo del mar territorial es bien de " dominio público ".

En la Ley Reglamentaria del párrafo octavo del artículo 27 Constitucional, relativo a la Zona Económica Exclusiva, se estipula claramente en su artículo 9, que la disposición sobre la Zona " ... no modifican el régimen de la Plataforma Continental ", lo cual era muy oportuno ya que los de

rechos soberanos de México sobre los recursos del suelo y subsuelo de su Zona, están delimitados a 200 millas independientemente de que el límite exterior de la Plataforma Continental esté antes o más allá de esa distancia.

Como la legislación nacional no tiene una disposición expresa de la Plataforma Continental, la generalidad del régimen jurídico de esta Zona está casi íntegramente regulada por el Derecho Internacional.

#### II.D.4. NORMAS APLICABLES AL DERECHO INTERNACIONAL.

El texto Oficioso de la Tercera Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar en su décima sesión establece las normas aplicables, relativas a la Plataforma Continental:

El artículo 76 define a la Plataforma señalando que : " La Plataforma Continental de un Estado ribereño comprende el lecho y el subsuelo de las áreas submarinas que se extienden más allá de su mar territorial a todo lo largo de la prolongación natural de su territorio hasta el borde exterior del margen continental o bien hasta una distancia de 200 millas marinas contadas desde la línea de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, en los casos en que el borde exterior del margen continental no llegue a esa distancia.

2. La Plataforma Continental de un Estado ribereño no se extenderá más allá de los límites previstos en los párrafos 4 a 6.

3. El margen Continental comprende la prolongación sumergida de la masa continental del Estado ribereño y está constituido por lecho y el subsuelo de la Plataforma,

el talud y la pendiente precontinental. No comprende el fondo oceánico profundo con sus crestas oceánicas ni su subsuelo.

4. a) Para los efectos de esta Convención, el Estado ribereño establecerá el borde exterior del margen continental, donde quiera que el margen se extienda más allá de 200 millas marinas contadas desde la línea de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, me diante:

i) Una línea trazada, de conformidad con el párrafo 7, en relación con los puntos fijos más alejados de cada uno de los cuales el espesor de las rocas sedimentarias sea por lo menos el 1% de la distancia más corta entre ese punto y el pie de la talud continental; o

ii) Una línea trazada, de conformidad con el párrafo 7, en relación con los puntos fijos situados a no más de 60 millas ma ri ans del pie de la talud continental.

b) Salvo prueba en contrario, el pie de la talud continen tal se determinará como el punto máximo cambio de gradiente es su base.

5. Los puntos fijos que constituyen la línea de los límites exteriores de la plataforma continental en el lecho del mar, trazada de conformidad con los incisos i), ii) del apartado a) del párrafo 4, deberán estar situados a una distancia que no exceda de 350 millas marinas contadas des de las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial o de 100 millas marinas contadas desde la i s ó b a t a de 2.500 metros que es una línea que une profundidades de 2.500 metros.

6. No obstante las disposiciones del pá-

rrafo 5, en las crestas submarinas el límite exterior de la --  
plataforma continental no excedrá de 350 millas marinas conta  
das desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la  
anchura del mar territorial. Este párrafo no se aplica a eleva  
ciones submarinas que sean competentes naturales del margen con  
tinental, tales como las metas, pendientes, bancos y espolones  
de dicho margen.

7. El Estado ribereño trazará el límite  
de su Plataforma continental más adentrado en el mar, cuando e  
sa plataforma se extienda más allá de 200 millas marinas conta  
das desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la  
anchura del mar territorial, mediante líneas de base recta cuya  
longitud no exceda de 60 millas marinas, que unan puntos fijos  
que serán definidos por medio de coordenadas de latitud y longi  
tud.

8.- El Estado ribereño presentará infor  
mación sobre los límites de la plataforma continental más allá -  
de la Zona Económica Exclusiva de 200 millas marinas a la Co  
misión de Límites de la Plataforma Continental, establecida de  
conformidad con el anexo II sobre la base de una representación  
geográfica equitativa. La Comisión hará recomendaciones a los  
Estados ribereños sobre las cuestiones relacionadas con la de--  
terminación de los límites exteriores de su plataforma continen  
tal. Los límites de la plataforma que determine a un Estado ri  
bereño tomando como base tales recomendaciones serán definiti--  
vos y obligatorios.

9. El Estado ribereño depositará en po--  
der del Secretario General de las Naciones Unidas castas e in--  
formación pertinente, incluidos datos geodésicos, que describan  
de modo permanente el límite exterior de su plataforma continen

tal. El Secretario General les dará la debida publicidad.

10. Las disposiciones de este artículo no prejuzgan la cuestión de la delimitación de la plataforma continental entre Estados con costas adyacentes o situadas frente a frente.

El artículo 77 se refiere a los Derechos que el Estado ribereño tiene sobre su Plataforma Continental, asentando: " El Estado ribereño ejerce derechos de soberanía sobre la plataforma continental a los efectos de su exploración y de la explotación de sus recursos naturales. Los derechos a que se refiere son exclusivos en el sentido de que, si el Estado ribereño no explora la plataforma continental o no explota los recursos naturales de ésta, nadie podrá emprender estas actividades sin expreso consentimiento de dicho Estado, por lo que, los derechos del Estado ribereño sobre la plataforma continental son independientes de su ocupación real o ficticia, así como de toda declaración expresa.

Los recursos naturales mencionados en esta parte son los recursos minerales y otros recursos no vivos del lecho del mar y su subsuelo, así como los organismos vivos pertenecientes a especies sedimentarias, es decir, aquellos que en el período de explotación están inmóviles en el lecho del mar o en su subsuelo o sólo pueden moverse en constante contacto físico con el lecho o el subsuelo.

El artículo 78 habla acerca de la Condición jurídica que guardan las aguas y los espacios aéreos suprayacentes y los derechos y libertades de los otros Estados: " Los derechos del Estado ribereño sobre la plataforma continental no afectan la condición jurídica de las aguas suprayacentes

ni la del espacio aéreo situado sobre tales aguas. El ejercicio de los derechos del Estado ribereño sobre la plataforma continental no deberá afectar la navegación y otros derechos y libertades de los demás Estados, previstos en esta Convención, ni tener como resultado una ingerencia injustificada de ellos. De esta manera todos los Estados tienen derecho a tender en la plataforma continental cables y tuberías submarinos, de conformidad con las disposiciones de la Convención. El Estado ribereño, a reserva de su derecho de tomar medidas razonables para la exploración de la plataforma continental, la explotación de sus recursos naturales y la prevención, reducción y control de la contaminación causada por tuberías, no podrá impedir el tendido o la conservación de tales cables o tuberías, pero el trazado de la línea para el tendido de tales tuberías en la plataforma continental estará sujeto al consentimiento del Estado ribereño.

4. Ninguna de las disposiciones de esta parte afectan el derecho del Estado ribereño a establecer condiciones para la entrada de cables o tuberías en su territorio o en su mar territorial, ni su jurisdicción sobre los cables y tuberías construidos o utilizados en relación con la exploración de su plataforma continental, la explotación de los recursos de ésta o las operaciones de islas artificiales, instalaciones y estructura bajo su jurisdicción ( artículo 79 ).

El Estado ribereño tendrá el derecho exclusivo a autorizar y regular las perforaciones que con cualquier fin se realicen en la plataforma continental ( artículo 81 ).

El artículo 82 dispone de la obligación que tiene el Estado ribereño de hacer pagos y contribuciones respecto de la explotación que haga de la plataforma conti-

6

mental más allá de sus 200 millas marinas: " El Estado ribereño efectuará pagos o contribuciones en especies respecto de la explotación de los recursos no vivos de la plataforma continental más allá de las 200 millas marinas contadas a partir de las líneas de base desde las cuales se mide la anchura del mar territorial. Un Estado en desarrollo que sea importador neto de un recurso mineral producido en su plataforma continental es tará exento de tales pagos o contribuciones respecto de ese recurso mineral.

Los pagos o contribuciones se efectuarán por conducto de la Autoridad, la cual los distribuirá entre los Estados Partes de esta Convención sobre la base de criterios de distribución equitativa, teniendo en cuenta los intereses y necesidades de los Estados en desarrollo, entre ellos especialmente los menos adelantados y los que no tienen litoral.

El artículo 83 establece respecto a la delimitación de la plataforma continental entre estados con costas adyacentes o situadas frente a frente que: " estas se efectuarán por acuerdo entre los mismos, de conformidad con el derecho internacional. Tal acuerdo se ajustará a principios equitativos, empleando la línea media o de equidistancia, cuando proceda, y teniendo en cuenta todas las circunstancias prevalecientes en el área de que se trate. En tanto que no se haya llegado al acuerdo, los Estados interesados, con espíritu de comprensión y cooperación, harán todo lo posible por concertar arreglos provisionales de carácter práctico y, durante este período de transición, no harán nada que pueda poner en peligro u obstaculizar la conclusión del acuerdo definitivo, tales arreglos no prejuzgarán la delimitación definitiva.

Las líneas del límite exterior de la pla

taforma continental y las líneas de delimitación trazadas de -- conformidad con el artículo 83 se indicarán en cartas a escala o escalas adecuadas para su determinación. Cuando proceda, las líneas del límite exterior o las líneas de delimitación podrán ser sustituidas por listas de coordenadas geográficas de puntos, en cada una de las cuales se indique específicamente el datum geodésico. El Estado ribereño dará la debida publicidad a dichas cartas o listas de coordenadas geográficas y depositará un ejemplar de cada una de ellas en poder del Secretario General de las Naciones Unidas.

II.D.5. REGIMEN JURIDICO ESPECIFICO APLICABLE  
A LA EXPLOTACION DE RECURSOS.

La explotación de los recursos del suelo y subsuelo de la Plataforma Continental, encuentran su fundamento jurídico en el artículo 27 Constitucional que señala: --- " corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la Plataforma Continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o substancias que - en vetas, mantos, masas o yacimientos contituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos tales como los minerales de los que se extraigan metales y metales utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; productos derivados de la descomposición de las rocas cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos: el petróleo y todos los carburos de hidrógenos sólidos, líquidos o gaseosos y el espacio situado en términos que fije el derecho internacional.

En los casos a que se refiere el párrafo anterior el dominio de la nación es imprescriptible e inalienable y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o sociedades constituidas, conforme a las leyes mexicanas, no podrán realizarse -- sino mediante concesión otorgadas por el Ejecutivo Federal de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes".

Los considerandos del Decreto incorporan al Patrimonio de Petróleos Mexicanos el subsuelo de los terrenos cubiertos por las aguas territoriales del Golfo de México y otros que él mismo especifica se fundamentan en la declaración -- que México determinaba al declarar que contaba jurídicamente -- con la plataforma continental.

La Ley Reglamentaria del artículo 27 - Constitucional en el ramo del petróleo declara que los carburos de hidrógeno que se encuentran en la Plataforma Continental están sujetos al dominio directo e inalienable e imprescriptible de la Nación.

La Ley Federal para el Fomento de la Pesca, que reglamenta y fomenta el aprovechamiento de la flora y la fauna acuática, como elementos naturales susceptibles de aprobación, para hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y para cuidar de su conservación; establece que la misma se aplicará en :

V. Aguas Suprayacentes a la plataforma continental.

VI. La plataforma continental.

Es importante señalar, que el legislador de este instrumento legislativo, comete el imperdonable error -

de tratar de regular la pesca en las " Aguas Suprayacentes a la Plataforma Continental ", a pesar de la experiencia del país sobre la cuestión del mar epicontinental.

Respecto a la exploración, explotación, beneficio y aprovechamiento de las sustancias que constituyan depósitos minerales distintos de los componentes de los terrenos de la plataforma continental, la Ley Reglamentaria del Art. 27 Constitucional en Materia de Minería, establece en su Art. 6, que " La exploración, beneficio, explotación y aprovechamiento de las sustancias minerales se podrán realizar:

a).- Por el estado a través del Consejo de Recursos Minerales y la Comisión de Fomento Minero en la esfera de sus respectivas competencias y por las empresas de participación estatal mayoritaria:

b).- Por empresas de participación estatal minoritaria, o competencias

c).- Por los particulares, sean personas físicas o morales.

El ejecutivo federal a través de la Secretaría del Patrimonio Nacional, otorgará la asignación o concesión correspondiente para la explotación, exploración y beneficio de las sustancias o minerales a que se refiere esta ley.

Sólo podrán admitirse las solicitudes de asignación y concesión minera y otorgarse éstas, en terrenos libres.

Para los efectos de esta ley se consideraran terrenos libres los comprendidos dentro del territorio nacional, con excepción de: I.- Los comprendidos en la Platafor-

ma Continental en los zócalos submarinos de las islas, cayos, y arrecifes, en la zona marítima terrestre, en el lecho submarino y en el subsuelo de la zona económica exclusiva; II.- Los que constituyan reservas minerales nacionales.

En los terrenos a que se refiere la --- fracción I se podrán constituir reservas minerales nacionales, sólo se admitirán y tramitarán solicitudes de concesiones mineras de sustancias distintas a las que se rigieran dichos acuerdos, cuando el solicitante comprobara a satisfacción de la Secretaría del Patrimonio " Fomento Industrial, que las sustancias solicitadas se encuentran en depósitos minerales independientes de los que la nueva explotación que pretendiere realizarse se pueda llevar a cabo sin interferir la explotación de las sustancias en reservas minerales nacionales.

#### II.E. ZONA ECONOMICA EXCLUSIVA.

De los principales espacios oceánicos re conocidos por el derecho internacional, la zona económica exclusiva, es la más reciente y en cierto modo la más dinámica y revolucionaria, pues se considera la pieza central del nuevo derecho del mar en el sentido de que su formación y reconocimiento ha jugado un papel decisivo en las negociaciones y por ende en los resultados de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Derecho del Mar. ( 92 ).

La zona económica exclusiva tuvo sus orí genes en 1945 con la aparición de la también plataforma continental sobre la que Estados Unidos formuló el 28 de Septiembre de dicho año una reclamación a través de la multicitada Proclama Truman, lo que algunos países interpretaron erróneamente como una adjudicación plena y total, tanto del suelo, <sup>1</sup>el subsue-

lo y las aguas suprayacentes de esta zona, lo que trajo como -- consecuencia que esos países guiados por la equivocada impre-- sión, procedieran a hacer una reclamación sobre el llamado mar epicontinental ( mar suprayacente a la plataforma continen-- tal ), de doscientas millas.

Los iniciadores del movimiento de las -- 200 millas fueron Perú, Chile (1947), que también inflencia-- dos por tal concepción equivocada a la Proclama Truman y, sobre todo pensando que no se podían beneficiar de una reclamación -- como la de Estados Unidos, ya que la plataforma continental de esos países son prácticamente nulas en casi todas sus costas, -- debido a la inclinación casi vertical por la cercanía de los -- Andes al mar. Sentían así que tenían derecho a compensarse me-- diante una reclamación sobre sus aguas adyacentes, arguyendo a la vez que sus poblaciones dependían en buena medida de los re-- cursos del mar adyacente a sus costas, y que la riqueza de di-- cho mar se debía, en gran medida, a los elementos orgánicos -- provenientes de su propio territorio, a través del descubrimien-- to de ríos y montañas, por un fenómeno descrito con el nombre -- de " biomasa " y " ecosistemas " Sus reclamaciones se exten-- dían sobre una zona marítima de 200 millas, aparentemente con -- base en que es tal distancia promedio del límite externo de la Corriente de Humboldt que pasa a lo largo de las costas chile-- nas y peruanas ( 93 ).

En terminos generales se ha señalado, -- que el antecedente de la zona económica exclusiva, parte de la iniciativa que a fines de los cuarenta y principios de los cin-- cuentas tomaron Chile, Ecuador y Perú, con el objeto de ampliar su dominio marítimo, siendo La Declaración de Santiago (1952),

el instrumento internacional tripartido típico de esta tendencia. ( 94 ).

Como era predecible, las grandes potencias se opusieron desde el principio a la creación de la zona económica exclusiva, pero la lucha de los países básicamente en vías de desarrollo durante la 3ª CONFEMAR, y el largo camino -- que se tuvo de recorrer fundando su razón de ser en un delicado proceso de negociación diplomática, hicieron la existencia de esta zona, y reconocida actualmente por la mayoría de los países que conforman la comunidad internacional.

Es importante destacar que este espacio marítimo obedece fundamentalmente a una razón económica, como se deduce de su nombre. Aunque se trata de una noción jurídica, su razón de ser es la filosofía que desde hace largos años han tenido los países en desarrollo en el sentido de que los recursos que poseen, renovables o no renovables, terrestres o marinos, deben ser utilizados para contribuir a acelerar su desarrollo socioeconómico en especial al nivel de vida de sus pueblos.

La zona económica exclusiva se puede definir como " una área situada más allá del mar territorial y adyacente a éste ..... que no se extenderá más allá de las 200 millas ( 370,400 metros ), y en el cual, el estado ribereño tendrá derechos de soberanía para los fines de exploración y explotación, conservación y ordenación de los recursos naturales, -- tanto vivos como no vivos, del lecho y el subsuelo del mar y de las aguas suprayacentes, y con respecto a otras actividades con miras a la exploración y explotación económica de la zona, tal como la producción de la energía derivada del agua, de las corrientes y de los vientos; jurisdicción ..... con respecto al -

establecimiento y la utilización de islas artificiales, instalaciones y estructuras; a la investigación científica marina; a la preservación del medio marino y otros derechos y deberes.

En la zona económica exclusiva, todos los estados, sean ribereños o sin litoral gozan ... de las libertades ... de navegación y sobrevuelo y del tendido de cables y tuberías submarinas y de otros usos del mar internacionalmente legítimos relacionados con dichas libertades.

## II. E. I. LIMITES INTERNOS Y EXTERNOS.

En relación con los límites internos de la zona económica exclusiva. El proyecto Oficial de Convención de la Tercera Conferencia Sobre Derecho del Mar, establece los límites, enfocados desde los aspectos como se deduce; el primero para los efectos de la aplicación de un régimen jurídico específico. El documento señala que tal zona se encuentra situada más allá del mar territorial y adyacente a éste, de lo cual podemos deducir, que la verdadera extensión de la zona económica es de 188 millas marinas contadas desde los límites externos del mar territorial, y donde la nación ejerce exclusivamente derechos de soberanía sobre todos los recursos naturales que ahí se encuentren; el segundo aspecto es para los efectos de medición. Se señala que la zona económica exclusiva no se extenderá más allá de 200 millas marinas, las que se contarán desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial. Es decir que, para medir las 200 millas marinas será necesario tomar como punto, las líneas de base normal o de base recta--según el caso y las cuales sirven para medir los límites internos del mar territorial.

En relación con los límites externos de-

la zona económica exclusiva, estos no se extenderán más allá de 200 millas contadas a partir de las líneas de base que sirven para medir la anchura del mar territorial.

México, por Decreto publicado en el Diario Oficial del 7 de Junio de 1976; fijó sus límites externos de su zona económica exclusiva, tomando en consideración, los tratados llevados a cabo sobre límites con Estados Unidos de América y Cuba ( en base al artículo 74 del Texto Oficial en relación la delimitación de la zona entre estados con costas adyacentes situadas frente a frente ). Tal Decreto y Tratados son los siguientes:

DECRETO QUE FIJA EL LIMITE EXTERIOR DE LA ZONA  
ECONOMICA EXCLUSIVA DE MEXICO. DIARIO OFICIAL  
DEL 7 DE JUNIO DE 1976.

CONSIDERANDO

Que la ley reglamentaria del Párrafo Octavo del artículo 27 Constitucional, relativo a la zona económica exclusiva, publicada en el " Diario Oficial " de 13 febrero de 1976, establece que el límite exterior de dicha zona será una línea cuyos puntos estén todos a una distancia de 200 millas náuticas de la línea de base desde la cual se mide la anchura del mar territorial y que, en aquellos casos en que esa extensión produzca superposición con las zonas económicas de otros Estados, la delimitación de las respectivas zonas se hará en la medida en que resulte necesario mediante acuerdos con esos Estados.

Que de acuerdo con la fracción II del artículo 18 de la Ley General de Bienes Nacionales la anchura del mar territorial se mide a partir de la línea de bajamar, a

lo largo de las costas y de las islas que forman parte del territorio nacional, pero que también puede medirse, según lo dispone el segundo párrafo del precepto citado, conforme a otros criterios igualmente aceptados por el derecho internacional.

Que por lo antes expuesto es necesario, para que la Ley Reglamentaria del Párrafo Octavo del Artículo 27 Constitucional surta sus efectos, que los navegantes y el público en general tengan conocimiento exacto del límite exterior de la Zona Económica Exclusiva.

Que el requisito a que alude el párrafo anterior sólo se satisface con la publicación de las disposiciones de observancia general que sean necesarias para determinar, mediante coordenadas geográficas, el límite exterior de la zona económica exclusiva de México, he considerado conveniente expedir el siguiente.

DECRETO QUE FIJA EL LÍMITE EXTERIOR DE LA ZONA  
ECONOMICA EXCLUSIVA DEL MEXICO

Artículo 1º . El límite exterior de la Zona Económica Exclusiva de México está constituido por una serie de arcos que unen los puntos cuyas coordenadas geográficas se especifican a continuación: ( figura 1 - 9 ).

I.- En el Océano Pacífico:

L A T I T U D			L O N G I T U D		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos
32	35	22.11	117	27	49.42
32	35	21.	117	28	4.
32	35	32.	117	29	06.

I.- En el Océano Pacífico:

LATITUD			LONGITUD		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos
32	37	37.	117	49	31.
32	17	22.	117	59	41.
32	01	52.	118	07	16.0
31	32	58.	118	19	46.
31	21	25.	118	25	10.
31	20	55.0	118	25	35.
31	07	58	118	36	18.
30	59	00.	118	45	02.
30	58	06.	119	34	12.
30	57	21.	120	04	19.
30	53	28	120	22	12.
30	52	05.	120	28	24.
30	32	31.20	121	51	58.37
30	12	57.57	122	0	16.69
29	49	11.25	122	6	55.46
29	24	53.10	122	10	9.90
29	3	54.52	122	10	13.50
28	36	8.81	122	6	26.95
28	17	7.07	122	1	14.41
28	2	43.59	121	57	35.94
27	39	28.72	121	48	59.70
27	17	19.12	121	37	20.82
26	56	33.82	121	22	51.00
26	27	30.49	121	5	44.01
26	20	25.26	120	16	15.46
26	5	32.46	120	24	42.58

I.- En el Océano Pacífico:

L A T I T U D			L O N G I T U D		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos
25	51	30.14	119	57	56.69
25	51	30.14	119	36	39.41
25	36	2.56	119	10	49.56
25	31	42.61	118	44	15.82
25	30	15.56	118	17	20.00
25	31	51.89	117	49	3.27
25	19	42.07	117	36	12.91
25	8	55.27	117	22	50.48
24	53	10.08	117	7	10.79
24	36	58.24	116	47	4.48
24	19	33.39	116	18	26.35
24	10	18.39	115	58	1.73
24	4	51.12	115	50	30.55
23	58	49.43	115	41	20.19
23	44	22.69	115	37	54.18
23	21	4.64	115	29	43.99
22	58	51.22	115	18	36.46
22	38	1.64	115	4	42.56
22	18	53.81	114	48	15.37
22	1	44.05	114	29	29.84
22	46	46.95	114	8	42.59
21	38	15.57	113	50	36.86
21	38	15.57	113	58	9.07
21	41	58.95	114	20	15.47
21	43	30.58	114	46	25.00
21	41	58.95	115	12	34.53

I.- En el Océano Pacífico:

LATITUD			LONGITUD		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos
21	37	25.51	115	38	19.12
21	29	54.63	116	3	14.32
21	19	33.45	116	26	56.60
21	6	31.80	116	49	3.85
20	51	1.98	117	9	15.71
20	33	18.54	117	27	13.91
20	13	38.02	117	42	42.58
19	52	18.65	117	55	28.44
19	29	40.04	118	5	20.93
19	6	2.86	118	12	12.33
18	41	48.51	118	15	57.78
18	17	18.78	118	16	35.25
17	58	12.50	118	14	53.39
17	40	26.03	118	11	47.35
17	20	8.74	118	6	6.48
17	0	31.92	117	58	16.66
16	38	46.91	117	46	33.19
16	18	33.10	117	32	13.03
16	0	8.02	117	15	29.30
15	43	47.58	116	56	37.02
15	29	45.88	116	35	52.81
15	18	14.95	116	13	34.74
15	9	24.68	115	50	2.08
15	3	22.62	115	25	35.00
15	0	13.94	115	0	34.37
15	0	13.94	114	31	45.63

I.- En el Océano Pacífico

LATITUD			LONGITUD		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos
15	2	53.84	114	9	27.60
15	4	43.83	113	59	7.74
15	10	4.64	113	38	12.72
15	18	54.95	113	13	39.98
15	30	25.87	112	52	21.84
15	40	44.82	112	36	37.60
15	39	13.50	112	23	32.69
15	31	55.44	112	4	24.57
15	25	29.14	111	40	1.48
15	21	55.56	111	15	1.82
15	21	17.74	110	49	46.84
15	23	36.22	110	24	37.99
15	28	49.03	109	59	56.64
15	36	51.71	109	36	3.84
15	47	37.40	109	13	19.99
16	0	56.87	108	52	4.67
16	16	38.70	108	32	36.32
16	34	29.38	108	15	12.06
16	54	13.54	108	0	7.40
17	17	34.21	107	46	36.57
17	4	30.82	107	34	39.55
16	47	52.62	107	15	57.94
16	37	5.11	107	0	58.31
16	28	2.78	106	48	19.82
16	15	26.58	106	26	33.64
16	6	25.72	106	6	1.88

I.- En el Océano Pacífico:

L A T I T U D			L O N G I T U D		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos
15	57	5.00	105	56	44.62
15	41	3.56	105	37	35.35
15	27	22.70	105	16	36.67
15	16	14.16	104	54	6.81
15	7	56.35	104	30	54.45
15	3	36.69	104	20	2.15
14	58	32.24	104	4	18.99
14	54	4.21	103	52	36.35
14	48	1.58	103	31	55.01
14	46	15.75	103	23	47.41
14	44	23.22	103	20	35.25
14	40	28.52	103	13	16.04
14	31	55.07	103	1	33.44
14	20	56.23	102	43	10.42
14	11	51.61	102	23	44.50
14	4	33.34	102	2	40.09
14	0	32.34	101	53	1.57
13	54	46.85	101	36	5.41
13	51	42.93	101	24	23.99
13	45	56.56	101	14	15.26
13	36	51.60	100	54	52.43
13	29	46.65	100	34	39.07
13	25	7.27	100	15	35.64
13	16	14.26	99	57	22.47
13	9	23.52	99	39	5.65
13	0	17.98	99	23	8.03

I.- En el Océano Pacífico:

L A T I T U D			L O N G I T U D		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos
12	50	16.25	99	0	19.82
12	43	0.16	98	36	28.63
12	38	43.84	98	12	57.57
12	31	48.56	97	54	9.29
12	27	26.27	97	38	0.79
12	22	6.70	97	17	27.84
12	19	36.48	97	2	35.85
12	17	36.09	96	44	34.56
12	17	23.43	96	19	38.86
12	20	2.53	95	55	23.40
12	22	7.61	95	39	32.06
12	25	51.89	95	22	7.52
12	32	0.83	95	2	27.54
12	28	33.78	94	58	35.88
12	25	13.49	94	55	26.72
11	58	07.07	94	26	02.83
14	22	55.60	92	22	09.60

II.- En el Golfo de México y en el Mar Caribe.

L A T I T U D			L O N G I T U D		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos
25	58	30.57	96	55	27.37
26	01	17.00	95	00	02.00
26	00	33.00	93	28	07.00
25	58	48.28	93	20	42.19

II.- En el Golfo de México y en el Mar Caribe.

L A T I T U D			L O N G I T U D		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos
25	48	42.45	93	27	8.00
25	34	46.77	93	28	38.49
25	20	58.76	93	31	12.47
25	7	22.39	93	34	48.83
24	54	1.56	93	39	26.21
24	44	13.42	93	43	33.32
24	40	12.09	93	45	26.32
24	47	8.55	93	36	12.94
24	55	20.24	93	23	46.83
25	2	42.20	93	10	43.43
25	9	12.13	92	57	6.70
25	14	48.00	92	43	0.81
25	19	28.05	92	28	30.10
25	23	10.81	92	13	39.10
25	25	55.10	91	58	32.46
25	27	40.07	91	43	14.91
25	28	4.81	91	37	18.11
25	33	15.47	91	27	5.36
25	39	18.77	91	13	10.50
25	42	13.05	91	5	24.89
25	42	45.00	91	01	27.
25	46	39.00	90	32	21.
25	46	52.00	90	29	41.00
25	46	49.00	90	28	30.00
25	46	41.00	90	24	36.00
25	43	40.	89	12	45.

II.- En el Golfo de México y en el Mar Caribe.

L A T I T U D			L O N G I T U D		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos
25	41	56.62	88	23	5.54
25	37	25.05	88	11	15.42
25	31	8.29	87	57	28.07
25	23	58.96	87	44	13.20
25	15	29.30	87	31	34.83
25	7	11.79	87	19	36.76
25	0	6.39	87	11	6.80
24	56	35.25	87	7	13.67
24	56	36.86	87	4	10.00
24	56	34.98	87	0	19.71
24	56	29.35	86	56	29.50
24	56	28.83	86	56	16.69
23	30	31.50	86	24	14.70
23	26	54.30	86	22	33.80
22	45	32.80	86	06	55.00
22	18	55.80	86	00	35.20
21	41	31.50	85	52	43.40
21	36	00.10	85	51	18.20
21	35	20.90	85	51	9.30
20	49	36.40	85	32	23.10
20	17	46.70	85	7	24.25
20	04	37.10	84	57	56.30
19	39	16.60	84	62	46.50
19	32	25.80	84	38	30.66
19	14	50.04	84	59	51.64
19	8	16.39	85	7	30.66

II.- En el Golfo de México y en el Mar Caribe.

L A T I T U D			L O N G I T U D		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos
18	23	32.25	85	26	24.32
18	9	43.80	85	31	56.68
18	0	12.92	85	48	45.53
17	47	5.41	86	8	48.53
17	49	59.80	86	28	45.30
17	55	24.41	87	26	5.26
18	3	31.32	87	39	22.00

Artículo 2º La Secretaría de Marina deberá publicar las cartas marinas en las que figure el límite exterior de la zona económica exclusiva, trazado en base a las coordenadas que establece el artículo anterior.

T R A N S I T O R I O S

Primero. Este Decreto entrará en vigor el 31 de Julio de 1976.

Segundo. Las Secretarías de Marina y de Comercio, tomarán todas las providencias necesarias dentro de la esfera de sus respectivas competencias, para hacer cumplir las disposiciones de la Ley Reglamentaria del párrafo Octavo del Artículo 27 Constitucional a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Decreto.

CANJE DE NOTAS QUE DELIMITO LA ZONA ECONOMICA  
EXCLUSIVA ENTRE MEXICO Y CUBA, DEL 26 DE JULIO  
DE 1976.

1.- El Gobierno de México y el Gobierno de Cuba convienen en establecer, con base en el principio de la equidistancia, la línea divisoria entre la Zona Económica Exclusiva de México y la que será la Zona Económica de Cuba ( o su equivalente ).

2.- La línea divisoria a que se refiere el párrafo anterior queda definida por los arcos de círculo máximo que unen los puntos cuyas coordenadas geodésicas, determinadas en base a la mejor información disponible a la fecha son las siguientes:

P U N T O		L A T I T U D		L O N G I T U D		
No		Norte		Oeste		
1	24	56	28.83	86	56	16.69
2	23	30	31.50	86	24	14.70
3	23	26	54.30	86	22	33.80
4	22	45	32.80	86	06	55.00
5	22	18	55.80	86	00	35.20
6	21	41	31.50	86	52	43.40
7	21	36	00.10	85	51	18.20
8	21	35	20.90	85	59	9.30
9	20	49	36.40	85	32	23.10
10	20	17	46.70	85	07	24.25
11	20	04	37.10	84	57	56.30
12	19	32	25.80	84	42	46.50
13	19	32	25.80	84	38	30.66

3.- La Línea divisoria aparece, con fines ilustrativos, en la carta geográfica que figura anexa a la presente nota.

4.- La línea divisoria será, a la -

vez, línea divisoria de la plataforma continental de México y de Cuba, si la hubiere.

5.- Lo convenido en los párrafos 1 a 4 anteriormente no afecta las posiciones o concepciones de -- ninguno de los dos Gobiernos sobre las cuestiones que son objeto del derecho del mar distintas de la delimitación a que se refiere el presente acuerdo.

TRATADOS SOBRE LIMITES MARITIMOS ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, CELEBRADO EL 4 DE MAYO DE 1978.

El Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América;

Considerando que los límites marítimos entre los dos países hasta una distancia de doce millas náuticas mar adentro fueron determinados por el tratado para resolver las Diferencias Fronterizas Pendientes y para mantener a -- los Ríos Bravo y Colorado como la Frontera Internacional entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América, -- firmado el 23 de Noviembre de 1970;

Tomando nota del Decreto por el que se adiciona el artículo 27 de la Constitución Política de los -- Estados Unidos Mexicanos para establecer una Zona Económica Exclusiva de México situada fuera del mar territorial y de la Ley de Conservación y Administración de Pesquería de 1976 por la -- que se establece una Zona de Conservación de Pesquería frente a las costas de los Estados Unidos;

Teniendo presente que por el canje de notas del 24 de noviembre de 1976 reconocieron, con carácter provisional que actualmente tienen los límites marítimos entre

los dos países, entre las doce y las doscientas millas náuticas mar adentro, en el Golfo de México y el Océano Pacífico;

Reconociendo que las líneas que aceptaron mediante el canje de notas de 24 de noviembre de 1976 son prácticas y equitativas, y

Deseosos de evitar las incertidumbres y los problemas que pudieran originar el carácter provisional que actualmente tienen los límites marítimos entre las doce y las doscientas millas náuticas mar adentro.

Han convenido lo siguiente:

#### A R T I C U L O I

Los estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América están de acuerdo en establecer y reconocer como sus límites marítimos en el Golfo de México y en el Océano Pacífico, además de lo establecido por el tratado de 23 de noviembre de 1970, las líneas geodésicas que conecten los puntos cuyas coordenadas son:

##### EN EL GOLFO DE MEXICO, AL PONIENTE:

GM.W. - 1	25°58'	30.57"	Lat.N.	96°55'	27.37"	Long. W.
GM.W. - 2	26°00'	31.00"	Lat.N.	96°48'	29.00"	Long. W.
GM.W. - 3	26°00'	30.00"	Lat.N.	95°39'	26.00"	Long. W.
GM.W. - 4	25°59'	42.28"	Lat.N.	93°26'	42.19"	Long. W.

##### EN EL GOLFO DE MEXICO, AL ORIENTE:

GM.E. - 1	25°42'	13.05"	Lat.N.	91°05'	24.89"	Long. W.
GM.E. - 2	25°46'	52.00"	Lat.N.	90°29'	41.00"	Long. W.
GM.E. - 3	25°41'	56.52"	Lat.N.	88°23'	05.54"	Long. W.

EN EL OCEANO PACIFICO:

OP - 1	32°35'	22.11"	Lat.N.	117°27'	49.42"	Long. W.
OP - 2	32°37'	37.00"	Lat.N.	117°49'	31'00"	Long. W.
OP - 3	31°07'	58.00"	Lat.N.	118°36'	18.00"	Long. W.
OP - 4	30°32'	31.20"	Lat.N.	121°51'	58.37"	Long. W.

Las coordenadas de los puntos geodésicos anteriores fueron determinadas con referencia al Datum de Norteamérica de 1927.

ARTICULO II

Los Estados Unidos Mexicanos al norte de los límites marítimos establecidos en el artículo I, y -- los Estados Unidos de América al sur de dichos límites, no reclaman ni ejercerán para ningún propósito derechos de soberanía o jurisdicción sobre las aguas, o el lecho y subsuelo marítimos.

ARTICULO III

El único propósito del presente tratado es el de establecer la demarcación de los límites marítimos entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América.

Los límites marítimos establecidos por este Tratado no afectarán ni perjudicarán, de manera alguna, las posiciones de cualquiera de las dos Partes respecto a la extensión de las aguas interiores, del mar territorial, de la alta mar, o de los derechos de soberanía o la jurisdicción para cualquier otro propósito.

ARTICULO IV

El presente Tratado está sujeto a ratificación y entrará en vigor el día de canje de los instru--

mentos de ratificación, el cual se efectuará en la Ciudad de -  
Washington tan pronto como sea posible.

Hecho en la Ciudad de México el día  
cuatro de mayo de 1978, en español e inglés, siendo ambos tex--  
tos igualmente auténticos.

Es importante señalar que este tra-  
tado ya fué ratificado por México no así por los Estados Unidos  
que hasta la fecha y por considerar que no garantizan sus inte-  
reses no lo ha ratificado por lo que no es valido para ellos --  
este tratado.

#### II.E.2. REGIMEN JURIDICO GENERAL.

Relativo al régimen Jurídico Gene-  
ral de la Zona Económica Exclusiva podemos decir que es una fi-  
gura jurídica especial, formada por elementos del mar territo-  
rial ( " Derechos de Soberanía " sobre los recursos ), como --  
principios de alta mar ( o sea las libertades de navegación, de  
sobrevuelo y de tendido de cables ). ( 95 ).

El régimen jurídico de la zona eco-  
nómica exclusiva, según se desprende del Proyecto Oficial de --  
Convención de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas so-  
bre Derecho del Mar, es básicamente el siguiente:

El Estado ribereño goza de derechos  
soberanos en su zona económica exclusiva para la explotación de  
todos los recursos naturales, renovables y no renovables, en --  
las aguas, suelo y subsuelo, hasta 200 millas de la costa, así  
como la jurisdicción con respecto al establecimiento y utiliza-  
ción de islas artificiales u otras instalaciones, a la investi-  
gación científica, a la preservación del medio marino, y a --  
otros usos económicos del agua, de las corrientes y vientos, co

mo la producción de energía. Todos los demás Estados con o sin litoral, gozan a su vez, en esa zona, de las libertades de navegación y sobrevuelo, del tendido de cables y tuberías submarinas, y de otros usos internacionalmente legítimos, relacionados con la navegación y las comunicaciones. En cuanto a la naturaleza de la zona económica se ha reconocido, a instancia de México, que no es una zona de alta mar con excepción a favor del Estado ribereño, ni un mar territorial con excepción a favor de los demás Estados, sino una área con un régimen jurídico singular.

Los conceptos de "soberanía" y "jurisdicción" que contiene la figura jurídica de la zona económica exclusiva, son bien distintos. La naturaleza de ellos es totalmente diferente y de ahí que nazcan dudas respecto a que sea válido considerar que se hable de una zona marítima en donde se ejerza soberanía y jurisdicción a la vez, pues lógico es que bastaría ampliar sólo el primero de los conceptos nombrados.

Quienes han escrito ya cuestiones relativas a lo que es el nuevo derecho del mar, en concreto sobre la zona económica exclusiva o mar patrimonial se inclinan en el sentido de que hablar al mismo tiempo de estos dos conceptos referidos a una misma zona marítima, indican que con esto se pretende describir un espacio marítimo, diferente de la noción del mar territorial strictu sensu o sea, que el Estado ribereño ejerce soberanía sobre todos los recursos de la zona, y a la vez, proyecta diversas competencias especializadas (jurisdicción), a fin de proteger adecuadamente dichos recursos.

La cuestión es que olvidan el principio jurídico por cierto, de que: " Quien puede lo más, puede lo menos " por lo que bastaría que se usara la palabra soberanía

nía únicamente.

En todo caso, sería , mejor que se hablara únicamente de " jurisdicción " o de " competencia ", ya que ésta delimita a la primera; conceptos que por su misma naturaleza podrían ser descompuestos al detallar la clase de -- competencias especializadas que el Estado podría ejercer en la zona, y no emplear el concepto de soberanía que por su naturaleza jurídica universal, no pueden ser descompuestas en varios elementos, y esa es la impresión que da la redacción de ese párrafo.

El concepto de " soberanía " sólo acepta dos elementos que son características del poder soberano que representa la palabra en sí: Independencia y Supremacía. - La primera refiriéndose a las relaciones internacionales sobre las que el poder soberano existe sobre bases de igualdad con relación a los demás Estados soberanos; y la segunda característica refiriéndose a la " soberanía " interior, respecto a la --- cual no hay discusión alguna.

Felipe Tena Ramírez, en su Obra -- " Derecho Constitucional " dice: ... " del proceso histórico - que a grandes rasgos hemos reseñado, la Doctrina Europea ha recogido los siguientes datos: La soberanía significa la negación de toda subordinación o limitación del Estado por cualquier otro poder; concepto negativo que se traduce en la noción positiva en " una potestad pública que se ejerce autoritariamente por el Estado sobre todos los individuos que formen parte del grupo nacional " ( 96 ).

Con relación a este concepto de -- " soberanía ", como negación de toda subordinación o limitación del Estado por cualquier otro poder, bueno es apuntar el artícu

lo 62 del Texto Oficioso que a la letra dice: " Cuando el total de la captura permisible de una especie sea mayor que la capacidad para pescar y cazar de las embarcaciones nacionales el Estado ribereño dará acceso a embarcaciones de otros Estados, - al excedente de la captura permisible ".

Los términos empleados ponen de relieve que se trata de una obligación del Estado ribereño de conceder autorización u otorgar concesiones para la captura de especies que la capacidad pesquera del Estado le impida aprovechar.

Aún cuando se haya establecido así con el afán de que las especies no se desaprovechen y que no sería justo para la comunidad internacional, no se puede pensar entonces en " soberanía " si existe tal obligación. Y al fin de cuentas quienes solicitarán los permisos serán las grandes potencias pesqueras y no las pequeñas, entonces el Estado queda prácticamente obligado con estas grandes potencias.

### II.E.3. LEGISLACION NACIONAL VIGENTE.

Toda vez que México, conciente de que la zona económica exclusiva hubo desarrollado firmes raíces entre los miembros de la comunidad internacional. El 5 de Noviembre de 1975 el Presidente de México de aquel entonces Licenciado Luis Echeverría Alvarez, introdujo dos iniciativas al Congreso de la Unión, cuyo propósito era establecer una zona económica exclusiva de 200 millas náuticas de acuerdo a los lineamientos que se habían creado para la nueva figura jurídica del derecho del mar que se encuentra en fase de negociación en el seno de las Naciones Unidas.

La adopción de tal zona por parte de México fué un riesgo aunque calculado ya que era difícil ---

preveer una eventual Convención que excluyera a ésta, por lo - que su consagración por la vía del derecho internacional con suetudinario podía realísta<sup>m</sup>ente esperado.

El contenido del Texto Oficioso de aquel entonces, llevó a México a creer firmemente en que ese - instrumento era clara evidencia de que la consagración de la -- zona como Institución de derecho del mar era un proceso irreversible.

A pesar de las protestas fundamentadas de algunos países como Estado Unidos al considerar que el - Texto Oficioso no es un instrumento ya negociado por sí mismo y por tal razón ningún país debería realizar actos unilaterales - pendientes a legislar internamente aspectos que se estaban negociando. Si embargo el espíritu de la Conferencia hablaba por sí mismo del consenso básico e implícito sobre el concepto general de la zona.

México hubiera actuado contra el espíritu de la Conferencia, sólo si su reclamación hubiera incluido cuestiones que, por su naturaleza controvertida, estaban aún pendientes de ser negociadas. ( 97 ).

Es importante señalar que básicamente el fin primordial que tuvo México de legislar internamente - la zona económica exclusiva fué más que otra cosa política pues, el Presidente Echeverría antes de terminar su administración -- presidencial quizo dejar constancia de su sentir internacional, pues bien se pudo legislar tal zona con posterioridad y sin tantas críticas y conflictos.

Así pues por Decreto expedido el 26 de Enero de 1976 ( publicado en el Diario Oficial del 6 de Fe-

brero del mismo año ) se adicionó con un octavo párrafo el artículo 27 Constitucional en los siguientes términos:

" La nación ejerce en su zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, los derechos de soberanía y las jurisdicciones que determinen las leyes del Congreso. La zona económica exclusiva se extenderá a 200 millas náuticas, medidas a partir de la línea de base desde la cual se mide el mar territorial. En aquellos casos en que esta extensión produzca superposición con las zonas económicas exclusivas de otros Estados, la delimitación de las respectivas zonas se hará en la medida en que resulte necesario mediante acuerdos con estos Estados ".

Algunos días después de la enmienda constitucional descrita se publicó la " Ley Reglamentaria del párrafo octavo del artículo 27 Constitucional, relativo a la zona económica exclusiva " ( Diario Oficial del 13 de Febrero de 1976 ), la cual señala lo siguiente:

Artículo 1° " La nación ejerce en una zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a este, los derechos de soberanía y las jurisdicciones que determina la presente ley.

Artículo 2°. El límite exterior de la zona económica exclusiva será una línea cuyos puntos estén todos a una distancia de 200 millas náuticas de la línea de base desde la cual se mide la anchura del mar territorial. En aquellos casos en que esa extensión produzca superposición con las zonas económicas exclusivas de otros Estados, la delimitación de las respectivas zonas se hará en la medida en que resulte necesario, mediante acuerdo con esos Estados.

Artículo 3º: Las islas que formen parte del territorio nacional, excepción hecha de aquéllas que no puedan mantenerse habitadas o que no tengan vida económica propia, tendrán también una zona económica exclusiva cuyos límites serán fijados conforme a las disposiciones del artículo anterior.

Artículo 4º: En la zona económica exclusiva, la nación tiene: fracción I. Derechos de soberanía para los fines de exploración y explotación, conservación y administración de los recursos naturales, tanto renovables como no renovables, de los fondos marinos incluido su subsuelo y de las aguas suprayacentes; fracción II. Derechos exclusivos y jurisdicción con respecto al establecimiento y la utilización de las islas artificiales, instalaciones y estructuras; fracción III. Jurisdicción exclusiva con respecto a otras actividades tendientes a la exploración y explotación económica de la zona y fracción IV. Jurisdicción con respecto a: a) La preservación del medio marino, incluidos el control y la iluminación de la contaminación; b) La investigación científica.

Artículo 5º: Los Estados extranjeros gozarán en la zona económica exclusiva de las libertades de navegación y sobrevuelo y del tendido de cables y tuberías submarinas, así como de otros usos internacionales legítimos del mar relacionados con la navegación y las comunicaciones.

Artículo 6º: El poder Ejecutivo Federal dictará medidas adecuadas de administración y conservación para que los recursos vivos no se vean amenazados por una explotación excesiva.

Artículo 7º: Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo anterior, el Ejecutivo Federal promueve

rá la utilización óptima de los recursos vivos de la zona económica exclusiva.

Artículo 8º Cuando el total de la captura permisible de una especie sea mayor que la capacidad para pescar y cazar de las embarcaciones nacionales. El Poder Ejecutivo Federal dará acceso a embarcaciones extranjeras al excedente de la captura permisible de acuerdo con el interés nacional y bajo las condiciones que señale la Ley Federal del Fomento de la Pesca.

Artículo 9º Las disposiciones de la presente ley no modifican el régimen de la Plataforma Continental.

#### TRANSITORIOS

PRIMERO.- En la ejecución de la presente ley, el Poder Ejecutivo Federal observará, en lo conducente, las leyes y reglamentos vigentes que sean aplicables a las materias comprendidas en el artículo 4 de esta ley, mientras no se expidan disposiciones legales específicas para cada una de ellas.

SEGUNDO.- Esta ley entrará en vigor simultáneamente con la adición del párrafo octavo al artículo 27 Constitucional que reglamenta.

#### II.E.4. NORMAS APLICABLES AL DERECHO INTERNACIONAL.

El Proyecto Oficial de Convención de la Tercera Conferencia Sobre Derecho del Mar, establece en su Parte V, las normas aplicables a la zona económica exclusiva desde el punto de vista internacional:

El artículo 55 del Documento esta--

blece el régimen jurídico de la zona económica exclusiva señalándola como " una área situada más allá del mar territorial y adyacente a éste, sujetándose al régimen jurídico específico establecido en esta parte, de acuerdo con el cual los derechos y jurisdicciones del Estado ribereño y los derechos y libertades de los demás Estados se rigen por las disposiciones pertinentes de esta Convención ".

El artículo 56, especifica los derechos, la jurisdicción y los deberes del Estado ribereño respecto de su zona económica exclusiva, señalando que: este tiene " derechos de soberanía para los fines de exploración y explotación, conservación y ordenación de los recursos naturales, tanto vivos como no vivos, del lecho y subsuelo del mar y de las aguas suprayacentes y con respecto a otras actividades con miras a la exploración y explotación económica de la zona, tal como la producción de energía derivada del agua, de las corrientes y los vientos; jurisdicción con arreglo a las disposiciones pertinentes de esta Convención, con respecto: a).- Al establecimiento y la utilización de islas artificiales, instalaciones y estructuras; b).- A la investigación científica marina; c).- A la protección y preservación del medio marino. Además se tendrán otros derechos y deberes previstos en esta Convención.

En el ejercicio de sus derechos y en el cumplimiento de sus deberes en la zona económica exclusiva en virtud de esta Convención, el Estado ribereño tendrá debidamente en cuenta los derechos y deberes de los demás Estados y actuará de manera compatible con las disposiciones de esta Convención. Los derechos enunciados aquí con respecto al lecho del mar y el subsuelo se ejercerán de conformidad con lo que dispone la parte VI de este documento referente a la plataforma

continental.

El artículo 57 fija la anchura de la zona económica exclusiva señalando que: " esta zona no se extenderá más allá de 200 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial ".

En la zona económica exclusiva todos los Estados, sean ribereños o sin litoral, gozan con sujeción a las disposiciones pertinentes de esta Convención, de las libertades de navegación y sobrevuelo y de tendido de cables y tuberías submarinas a las que se refiere el artículo 87 ( libertades de alta mar). y de otros usos del mar internacional legítimos relacionados con dichas libertades, tales como los vinculados a la operación de buques, aeronaves y cables y tuberías submarinos, y que sean compatibles con las demás disposiciones de esta Convención. Pero a la vez los Estados extranjeros tendrán debidamente en cuenta los derechos y los deberes del Estado ribereño y cumplirán las leyes y reglamentos dictados por el Estado ribereño de conformidad con las disposiciones que no sean incompatibles con esta parte ( artículo 58 ).

El artículo 59 da la base para la solución de conflictos relativos a la atribución de derechos y jurisdicción de la zona económica exclusiva, disponiendo que " en los casos en que esta Convención no atribuya derechos o jurisdicción al Estado ribereño o a otros Estados en la zona económica exclusiva, y surja un conflicto entre los intereses del Estado ribereño y los de cualquier otro Estado o Estados, el conflicto debería ser resuelto sobre una base de equidad y a la luz de todas las circunstancias pertinentes, teniendo en cuenta la importancia respectiva que revistan los intereses de que se

trate para las partes, así como para la comunidad internacional en su conjunto.

En la zona económica exclusiva, el Estado ribereño tendrá el derecho exclusivo de construir, así como el de autorizar y reglamentar la construcción, operación y utilización de: a) Islas artificiales; b) Instalaciones y estructuras para los fines previstos en el artículo 56 y para otras finalidades económicas; c) Instalaciones y estructuras que puedan estorbar el ejercicio de los derechos del Estado ribereño en la zona . ( artículo 60 ).

El artículo 61 dispone que el Estado ribereño determinará la captura permisible de los recursos vivos en la zona Económica Exclusiva. Teniendo en cuenta los datos científicos más fidedignos de que disponga, asegurará, mediante las medidas adecuadas de conservación y ordenación, que la preservación de los recursos vivos de la zona económica exclusiva no se vea amenazada por un exceso de explotación. El Estado ribereño y las organizaciones internacionales competentes, sean subregionales, regionales o mundiales, según proceda, cooperarán con este fin.

Tales medidas tendrán así mismo la finalidad de preservar o restablecer las poblaciones de las especies capturadas a niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible con arreglo a los factores ambientales y económicos pertinentes, incluidas las necesidades económicas de las comunidades pesqueras ribereñas y las necesidades especiales de los Estados en desarrollo, y teniendo en cuenta las modalidades de la pesca, la interdependencia de las poblaciones y cualesquiera otras normas mínimas subregionales, regionales o mundiales generalmente recomendadas.

El artículo 62 así mismo establece que el Estado ribereño promoverá el objetivo de la utilización óptima de los recursos vivos sin perjuicio del artículo 61, por lo que el Estado ribereño determinará su capacidad de capturar de los recursos vivos de la zona económica exclusiva. Cuando el Estado ribereño no tenga capacidad para explotar toda la captura permisible, dará acceso a otros Estados al excedente de la captura permisible, mediante acuerdos u otros arreglos y de conformidad con las modalidades, condiciones y reglamentos, teniendo especialmente en cuenta las disposiciones de los artículos 69 y 70 ( Derecho de los Estados sin litoral y con características geográficas especiales ) sobre todo en relación con los Estado en desarrollo que en ellos se mencionan.

Al dar a otros Estados acceso a su zona económica exclusiva en virtud de este artículo, el Estado ribereño tendrá en cuenta todos los factores pertinentes, incluidos, entre otros, la importancia de los recursos vivos de la zona para la economía del Estado ribereño interesado y para sus demás intereses nacionales, las disposiciones de los artículos 69 y 70, las necesidades de los Estados en desarrollo de la subregión o región con respecto a la captura de parte de los excedentes, y la necesidad de reducir al mínimo la perturbación económica de los Estados cuyos nacionales han pescado habitualmente en la zona o han hecho esfuerzos sustanciales de investigación e identificación de las poblaciones.

Los nacionales de otros Estados que pesquen en la zona económica exclusiva observarán las medidas de conservación y las demás modalidades y condiciones establecidas en los Reglamentos del Estado ribereño. Estos reglamentos estarán en consonancia con esta Convención y podrán referirse,

entre otras, a las siguientes cuestiones: a) La concesión de licencias a pescadores, buques y equipo de pesca, incluidos el pago de derechos y otras formas de renumeración que, en el caso de los Estados ribereños en desarrollo, podrán consistir en una compensación adecuada con respecto a la financiación, el equipo y la tecnología de la industria pesquera; b) La determinación de las especies que puedan capturarse y la fijación de las cuotas de captura, ya sean en relación con determinadas poblaciones o grupos de poblaciones, con la captura por buques durante un período de tiempo o con la captura por nacionales de cualquier Estado durante un período determinado; c) La reglamentación de las temporadas y áreas de pesca, el tipo, tamaño y cantidad de aparejos y el número, tamaño y tipo de buques pesqueros que puedan utilizarse; d) La fijación de la edad y el tamaño de los peces y de otras especies que puedan capturarse; e) La determinación de la información que deban proporcionar los buques pesqueros, incluidas estadísticas sobre captura y esfuerzos de pesca e informes sobre la posición de los buques; f) La exigencia de que, bajo la autorización y control del Estado ribereño, se realicen determinados programas de investigación pesquera y la reglamentación de la realización de tales investigaciones, incluidos el muestreo de las capturas, el destino de las muestras y la comunicación de los datos científicos conexos; g) El embarco en tales buques por el Estado ribereño de observadores o personal en formación; h) La descarga por tales buques de toda la captura, o parte de ella, en los puertos del Estado ribereño; i) Las modalidades y condiciones relativas a las empresas conjuntas o a otros arreglos de cooperación; j) Las necesidades en cuanto a la formación de personal y la transmisión de tecnología pesquera, incluido el aumento de la capacidad del Estado ribereño para emprender investigaciones pesqueras; k) Los pro-

cedimientos de ejecución.

Los Estados ribereños darán a conocer debidamente los reglamentos en materia de conservación y ordenación.

El artículo 73 establece la ejecución de leyes y reglamentos por parte del Estado ribereño asentando que : " El Estado ribereño, en el ejercicio de sus derechos de soberanía para la exploración y explotación, conservación y ordenación de los recursos vivos de la zona económica exclusiva, podrá tomar las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de las leyes y reglamentos dictados de conformidad con esta Convención, incluida las visitas, la inspección, el apresamiento y la iniciación de procedimientos judiciales. Los buques apresados y sus tripulaciones serán liberados con prontitud, previa constitución de una fianza razonable u otra garantía.

Las sanciones establecidas por el Estado ribereño por violaciones de los reglamentos de pesca en la zona económica exclusiva no podrán incluir penas privativas de libertad salvo acuerdos en contrario entre los Estados interesados, ni ninguna otra forma de castigo corporal.

En los casos de apresamiento o detención de buques extranjeros, el Estado ribereño notificará con prontitud al Estado del pabellón, por los conductos apropiados, las medidas tomadas y cualquiera sanciones impuestas subsiguientemente.

En cuanto a la delimitación de la zona económica entre Estados con costas adyacentes o situadas frente a frente ( artículo 74 ), y la obligación del Estado ri

bereno de publicar cartas y listas de coordenadas geográficas - (artículo 75), deberán aplicarse los mismos principios conforme a lo que se establece en la parte II de esta Convención ( mar territorial y la zona contigua ).

II.E.5. REGIMEN JURIDICO ESPECIFICO APLICABLE  
A LA EXPLOTACION DE RECURSOS.

La finalidad de la zona económica exclusiva como se ha indicado es económico, por lo que se pretende proteger los recursos naturales a que tiene derecho el Estado ribereño mediante la exploración y explotación de éstos.

La Ley Reglamentaria del Párrafo -- Octavo del artículo 27 Constitucional señala en su artículo 4 lo siguiente: " En la zona económica exclusiva la nación tiene:

Fracción I. Derechos de soberanía para los fines de exploración y explotación, conservación y administración de los recursos naturales, tanto renovables como no renovables, de los fondos marinos incluido su subsuelo y de las aguas suprayacentes.

Tal disposición señala que el Estado ribereño tendrá el pleno derecho de explorar y explotar todos los recursos naturales existentes dentro de su zona económica exclusiva, esto es recursos hidrobiológicos, geológicos y físicos -- tanto del fondo marino incluido el subsuelo y las aguas suprayacentes.

Fracción III. Jurisdicción exclusiva con respecto a otras actividades tendientes a la exploración y explotación económica de la zona.

Tales actividades están referidas básicamente a la exploración y explotación de nuevas fuentes de energía derivadas del mar como son las corrientes, las olas y los gradientes de temperatura.

Tanto el artículo 27 Constitucio--  
nal como el artículo 5 de la Ley Federal de Aguas, establecen -  
" Que son aguas propiedad de la nación los mares territoriales  
en la extensión y términos que fije el derecho internacional ".  
Es importante establecer que debe de ampliarse esta disposición  
a las aguas de la zona económica exclusiva, donde el Estado tie-  
ne derechos soberanos sobre los recursos de la misma ya que si  
el agua de mar dentro de las 200 millas puede tener alguna uti-  
lidad económica para el país se debería someter su regulación -  
jurídica al marco de la ley en estudio.

El artículo 6 de la Ley Reglamenta-  
ria establece que el Poder Ejecutivo Federal dictará medidas a-  
decuadas de administración y conservación para que los recursos  
vivos no se vean amenazados por una explotación excesiva, por -  
lo que el Ejecutivo Federal determinará la captura permisible de  
recursos vivos en la zona económica exclusiva.

La Ley Federal para el Fomento de -  
Pesca en su artículo 1º dispone que esta ley es reglamentaria  
del artículo 27 Contitucional en cuanto a la regulación fomen-  
to y aprovechamiento de la flora y fauna acuática, como elemen-  
tos naturales susceptibles de apropiación, para hacer una dis-  
tribución equitativa de la riqueza pública y para cuidar de su  
conservación. Igualmente la presente ley regula la pesca en zo-  
nas exclusivas o preferenciales que establezca la Federación --  
que además se regulará tanto por las leyes respectivas y los --  
tratados o convenios internacionales celebrados o que se cele---  
bren, de conformidad con el artículo 133 Constitucional. ( ar-  
tículo 5 ).

El artículo 8 de la Ley, Reglamen-  
taria dispone de la obligación que tiene el Estado ribereño de

permitir el acceso a embarcaciones extranjeras para capturar el excedente de la captura permisible dentro de la zona económica, cuando la capacidad para pescar y cazar de las embarcaciones nacionales y bajo las condiciones que señale la Ley Federal.

Cabe señalar, que en virtud del Decreto publicado en el Diario Oficial del 13 de Febrero de 1976 en el que se modifica el artículo 37 de la Ley para el Fomento de la Pesca, se autoriza a los extranjeros a pescar en zona económica exclusiva del Estado mexicano.

En efecto el artículo 37 establece:  
" Se prohíbe la pesca comercial por embarcaciones extranjeras - en aguas territoriales y en la zona económica exclusiva "

Excepcionalmente, el Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Comercio podrá conceder permisos de pesca a embarcaciones extranjeras para cada viaje, -- cuando el total de la captura permisible de una especie se mayor que la capacidad de pesca de las embarcaciones nacionales.

Los interesados en obtener los permisos presentarán una solicitud a la Secretaría de Comercio en la que deberán de acreditar el tonelaje neto de bodega, el tipo de embarcación de que se trate y sus artes de pesca, por lo que sólo en estos casos y previo a los requisitos enumerados en la ley, será posible permitir el acceso a embarcaciones extranjeras en los términos establecidos en los permisos.

Fué a consecuencia de esta disposición que México firmó en 1976 el 26 de julio con Cuba y el 24 de noviembre con Estados Unidos sendos acuerdos pesqueros. A los Estados Unidos se les autorizó la pesca anual de 450 tonela-

das de mero y guachinango, mediante el pago de derecho e impuestos por los permisos correspondientes, el Golfo de México y fuera de las 12 millas. En la misma región, se le autorizó igualmente a Cuba la pesca de 10.000 toneladas de esas especies, además de 15,000 toneladas de especies bentónicas, como el ronco, el bajonao y especies asociadas. A ambos países se les autorizó la captura de camarón del Golfo, al primero en el área de Tampico y Cantoy; y al segundo en la Zonda de Campeche, pero mediante un sistema de phaseant que durará hasta el 31 de diciembre de 1979, fecha en que se estima que la capacidad de captura mexicana de camarón llegará al máximo de captura permisible y no habrá por tanto, ningún excedente de esa especie. Las capturas de esos países disminuirán en volumen cada año, de 1975 a 1979 (98)

Una vez que desaparecieron sendos acuerdos con ambos países; el 21 de enero de 1981, se publicó en el Diario Oficial un decreto por el que se establece " El cobro de derechos y productos por permisos de excepción y explotación comercial de ciertas especies de tándidos que realicen embarcaciones extranjeras en la zona económica exclusiva "; tal acuerdo establece en sus considerandos: " Que la nación ejerce derechos de soberanía para los fines de exploración y explotación, conservación y administración de los recursos naturales, tanto renovables como no renovables, de los fondos marinos incluido su subsuelo y de las aguas suprayacentes en su zona económica exclusiva de 200 millas náuticas, cuyo límite exterior se estableció por decreto de 7 de junio de 1976.

Que a partir del 9 de noviembre de 1978, nuestro país dejó de ser parte de la Comisión Interamericana del Atún Tropical, bajo cuyo régimen se había venido permitiendo la pesca excepcional de especies altamente migratorias -

por embarcaciones extranjeras, mientras se llegaba a un acuerdo regional sobre la materia.

Que el artículo 8 de la Ley Reglamentaria del Párrafo Octavo del Artículo 27 Constitucional establece que cuando el total de captura permisible es un hecho el que otros países tienen intereses en aprovechar los eventuales excedentes de atún aleta amarilla, barrilete, atún aleta azul, patudo, bonito y albacora, que llegan a producirse.

Que por decreto de 30 de agosto de 1976, publicado en el Diario Oficial de la Federación de 6 de septiembre del mismo año, se estableció la cuota a pagar por concepto de derechos por la expedición de permisos de excepción para pesca a embarcaciones extranjeras, cuotas que no corresponden a las condiciones económicas actuales de la pesca de los Estados Unidos a que se refiere el presente decreto.

Que es un deber del estado mexicano velar por que la conservación y racional explotación de los recursos vivos existentes de las aguas adyacentes a las costas mexicanas no se vean amenazadas por un exceso de captura y en la actualidad no existe un acuerdo satisfactorio para los países de la región que están interesados en proteger las especies altamente migratorias a las que se refiere el presente decreto, lo cual ha tenido como consecuencia una sobreexplotación de diversas especies.

Que por tal razón y mientras no exista un régimen internacionalmente acordado sobre la materia, el Gobierno de México debe regular la captura, aprovechamiento y conservación de las especies altamente migratorias dentro de la zona económica exclusiva mexicana y fijar nuevas cuotas de

excepción y productos derivados de la explotación del recurso a embarcaciones extranjeras, he tenido a bien expedir el siguiente " Decreto que establece el cobro de derechos y productos -- por permiso de excepción y explotación comercial de ciertas -- especies de tunidos que realicen embarcaciones extranjeras en la zona económica exclusiva mexicana ".

Artículo Primero.- Los derechos y - productos por la expedición de permisos de excepción a embarcaciones extranjeras que otorgue la Secretaría de Pesca para la -- captura y explotación de las especies atún aleta amarilla, barrilete, atún aleta azul, patudo, bonito y albacora en la zona económica exclusiva de nuestro país, se causarán conforme a las siguientes cuotas:

I. Por la expedición del permiso, por cada embarcación y por cada viaje hasta de sesenta días .....\$ 1,250.00

II. Por la explotación del recurso, por cada tonelada neta o fracción de registro de la embarcación y por cada viaje de hasta sesenta días .....\$ 1,380.00

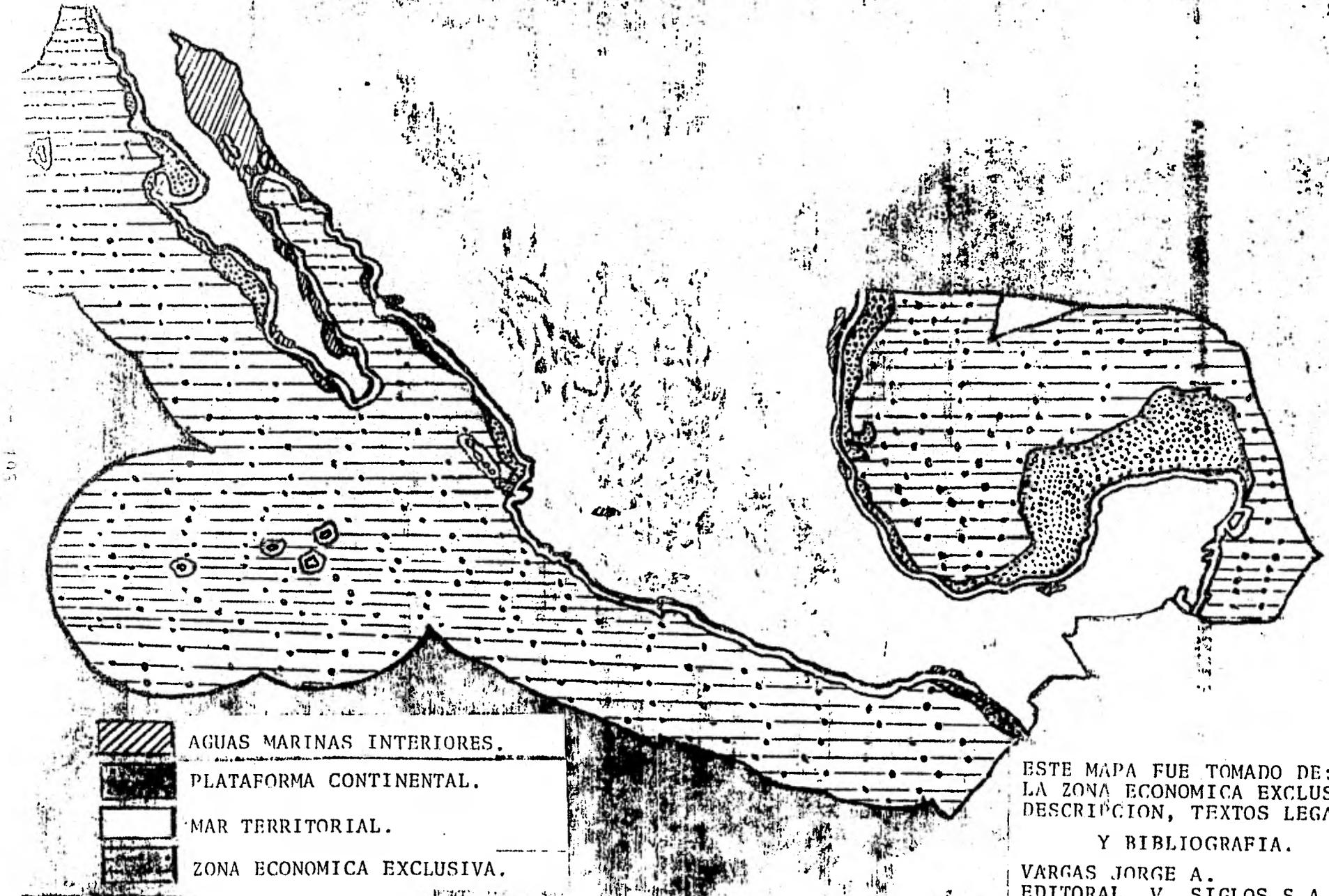
El artículo 9 y último de la Ley Reglamentaria establece que " La disposiciones de la presente le no modifican el régimen de la plataforma continental"..

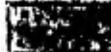
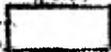
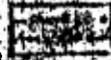
La razón de este último artículo es que, de acuerdo a la legislación sobre zona económica exclusiva, la nación sólo ejerce derechos sobre los recursos del lecho y - del subsuelo ( además de los existentes en las aguas suprayacentes ) y no sobre la zona en sí. En cambio, según el artículo 42 fracción IV, de la ley General de Bienes Nacionales, - la Plataforma Continental forma parte del territorio nacional.

Respecto a la explotación de recur-

tos geológicos; La legislación minera en su artículo 18 establece " Sólo podrán admitirse las solicitudes de asignación y concesión, en terrenos libres ". Para los efectos de esta ley se consideran terrenos libres los comprendidos dentro del territorio nacional, con excepción de los siguientes: I.- Los comprendidos en la Plataforma Continental . . . . . , en el lecho marino y en el subsuelo de la zona económica exclusiva.

Lo anterior quiere decir que para los efectos de explotación de minerales dentro de la zona económica exclusiva no se podrán dar concesiones por considerarse terrenos no libres y sobre los cuales el estado será el único en disponer de tales recursos. Existe una excención a esta regla y así lo establece el mismo artículo al disponer que " se podrán dar concesiones o asignaciones cuando el estado constituya reservas nacionales de tal manera que el solicitante que deberá comprobar a satisfacción de la Secretaría del Patrimonio Nacional, que las sustancias solicitadas se encuentran en depósitos minerales independientes de las que constituyan las reservas minerales nacionales y que la nueva explotación que pretendiere realizarse se pueda llevar a cabo sin interferir la explotación de las sustancias en reservas mineras nacionales ".



	AGUAS MARINAS INTERIORES.
	PLATAFORMA CONTINENTAL.
	MAR TERRITORIAL.
	ZONA ECONOMICA EXCLUSIVA.

ESTE MAPA FUE TOMADO DE:  
 LA ZONA ECONOMICA EXCLUSIVA.  
 DESCRIPCION, TEXTOS LEGALES  
 Y BIBLIOGRAFIA.  
 VARGAS JORGE A.  
 EDITORAL. V. SIGLOS S.A.

## CAPITULO II

- (67) Rabasa, García Robles, Castañeda y otros. "México y El Régimen del Mar." Apéndice 5. Proclama Número 2662. -- ( Secretaría de Relaciones Exteriores: México. ) 1974, pág. 301.
- (68) Rabasa, García Robles, Castañeda y otros. Ob.Cit. Apéndice 6. Proclama Número 2668. pág. 302 - 303.
- (69) Sepulveda, César. "Derecho Internacional". ( Editorial: Porrúa, S.A.: México ) 1981, pág. 459.
- (70) Ibidem. pag. 460
- (71) Vargas Jorge. A. "Curso Sobre Derecho del Mar". Organizado por la Facultad de Derecho a través de su División de Estudios de Posgrados, del 21 de Junio al 1 de Julio de 1982. UNAM.
- (72) Szekely, Alberto. Ob. Cit. pág. 11.
- (73) Sepulveda, Bernardo Amor. "El Derecho del Mar. Apuntes Sobre el Sistema Legal Mexicano en la Política Exterior de México: Realidad y Perspectivas". ( Centro de Estudios Internacionales, El Colegio de México. ) 1972, pp. 132 - 171 en las pp. 142 - 144.
- (74) Decreto por el que se delimita el Mar Territorial Mexicano en el Interior del Golfo de California. ( Diario Oficial ) 1968.
- (75) Vargas, Jorge A. "La Zona Económica Exclusiva". Textos Legales, Descripción ( Editorial: V Siglos. S.A.: México ). 1980, pág. 123 - 124.

- (76) Publicación del Senado. "Tratados Ratificados y Convenios Ejecutivos Celebrados por México. Vol. XIX". --- ( Diario Oficial de la Federación ) 1972. pp. 659 - 669.
- (77) Ibidem. Vol I pág. 481.
- (78) García, Robles A. "La Anchura del Mar Territorial" - ( Edit. Colegio de México: México ) 1966, pág. 11.
- (79) Ibidem. Capítulo I.
- (80) Szekely Alberto. Ob. Cit. pág. 48.
- (81) Ibidem. pág 62.
- (82) Convenios Sobre Pesca Tradicional en la Zona Económica Exclusiva de Pesca Contigua a los Mares Territoriales de México y los Estado Unidos, del 27 de Octubre de -- 1967 y Convenio Sobre Pesca por embarcaciones Japonesas en las Aguas Contiguas al Mar Territorial Mexicano, del 7 de marzo de 1968. Para los textos consultar la publicación del Senado citada en la nota 76, Vol. XVIII, pp. 939 - 947 y Vol. pp. .5 - 11.
- (83) Hall, Wea. "Tratise on International Law" 8 th ed. - ( Pearce Higgins Oxford: USA ) 1924, pág. 190.
- (84) Sepulveda, César. Ob. Cit. pág. 175.
- (85) Szekely Alberto. Ob. Cit. pág. 77.
- (86) Nuñez, Escalante R. "Compendio de Derecho Internacional Público". ( Editorial: Porrúa: México ) 1970, pág. 344.
- (87) Vargas Jorge A. "Terminología Sobre Derecho del Mar". ( Edit. Centro de Estudios Económicos y Sociales del --

- (87) Tercer Mundo: México. ) 1979, pág. 266.
- (88) Szekely, Alberto. Ob. Cit. pág. 122.
- (89) Szekly, Alberto. " Legislación Mexicana Sobre Derecho del Mar ". ( Colección del Archivo Histórico Diplomático Mexicano. Secretaría de Relaciones Exteriores ) --- 1978, Instrumento Legislativo Número 19.
- (90) Vargas, Jorge A. " Contribución de América Latina al Derecho del Mar ". Vol. I ( Edit. Centro de Estudios - Económicos y Sociales del Tercer Mundo ) 1978, pág. 36.
- (91) Ibidem. pág. 38.
- (92) Vargas. Jorge A. La Z.E.E. Ob. Cit. pág. 11.
- (93) Szekely, Alberto. Ob. Cit. pág. 126.
- (94) Vargas, Jorge A. " Terminología Sobre ... " Ob. Cit. - pág' 277 - 278.
- (95) Vargas, Jorge A. La Z.E.E. Ob. Cit. pág. 18.
- (96) Tena, Ramírez F. " Derecho Constitucional Mexicano " - ( Editorial: Porrúa: México. ) 1972. pág. 4.
- (97) Szekly, Alberto. Ob. Cit. pág. 152.
- (98) Ibidem. pág. 158.

### CAPITULO III,

#### PERSPECTIVAS Y REALIDADES DE LA O.T.E.C. EN MEXICO.

La existencia de grandes yacimientos de hidrocarburos y de gas natural, han hecho que México y el Mundo basen el desarrollo de la producción de la energía eléctrica en estos recursos.

Como ya se ha analizado, los hidrocarburos por su naturaleza al no ser renovables están condenados a extinguirse, sin embargo la demanda cada vez mayor de estos han acelerado el aumento en el precio y su extinción, calculando su existencia a no más de 50 años.

Actualmente, y con el fin de obtener energía eléctrica a través de otros recursos primarios distintos, se ha venido utilizando al uranio como fuente de energía nuclear, pero al igual que los hidrocarburos por su naturaleza tampoco es renovable. Sin embargo lo anterior no es el problema fundamental para su utilización. La energía nuclear al ser una energía de fisión trae consigo que de esta queden residuos radioactivos, requiriendo de construir plantas especiales, que eviten el escape de radioactividad, lo que traería efectos graves al medio ambiente y por lo tanto al hombre. Igualmente estos desechos al no encontrar donde "tirarse", se ha querido utilizar los fondos marinos oceánicos como basurero lo que contaminaría en forma peligrosa el ambiente marino.

El argumento principal para que se siga con el empleo de este tipo de energía es que se habla de la inexistencia de otra fuente original capaz de dar una cantidad tan grande en orden de megawatts como es posible obtenerla con la energía nuclear y que pueda satisfacer las necesidades mundiales de energía eléctrica. En México se lleva a cabo en el Estado de Veracruz, (Laguna Verde), la construcción de la primera

central nuclear en base a la anterior idea.

Lo anterior nos dá una idea de la imperiosa necesidad que existe en el mundo de buscar en otras fuentes la capacidad de satisfacer la demanda actual y futura de energía eléctrica, encontrando en el mar una de esas nuevas fuentes como son: la energía térmica de los océanos (OTEC), las olas de los océanos, las mareas oceánicas, las corrientes oceánicas, -- los vientos de tierra, los gradientes de salinidad, la biomasa y las fuentes geotérmicas, las cuales por su naturaleza son renovables, no causan contaminación, ni comparten gastos de combustible, teniendo México en el sistema de OTEC, su principal exponente.

Debido a la ubicación geográfica que guarda México por su cercanía al ecuador, se considera como una región tropical por lo que sus aguas conservan temperaturas altas.

Los requerimientos principales para el emplazamiento de una planta de OTEC como son: una zona tropical con una diferencia de temperatura no menor de 18°, así como una isóbata mayor de 1000 metros se hallan dentro de la zona económica exclusiva mexicana.

Para contar con el Gradiente Térmico que es el recurso primario necesario (obtenido de las diferencias de temperatura de las aguas cálidas superficiales y las aguas frías profundas), es importante establecer que mientras más cercano se este del ecuador mayor será la posibilidad de encontrar este recurso.

Existen dos tipos de ecuadores: el ecuador geográfico y el ecuador térmico; este último se encuentra localizado en relación -- con el ecuador geográfico entre los 4 y 6 grados hacia el hemisferio norte lo que resulta de la existencia de mayor cantidad de tierra que con relación al hemisferio sur que en forma contraria contiene mayor extensión de agua que de tierra, por lo que en el hemisferio norte se acumula y conserva mayor calor debido a que los cambios de temperatura en él son más lentos.

México con respecto al ecuador geográfico se encuentra a los 20°, sin embargo con respecto al ecuador térmico se encuentra solamente a los 14°, con una diferencia de temperatura entre los 20 y 22°C, hecho que demuestra que la zona económica exclusiva mexicana es privilegiada por contar con un potencial de energía única.

De acuerdo a las gráficas de temperaturas de grados centígrados, la zona que presenta mayor posibilidad de ser utilizada es la del Pacífico, sin descartar el aprovechamiento de las aguas del Golfo de México y el Caribe, pero será la del Pacífico la primera en ser explotada debido también a -- que al no contar tanto sus costas como sus islas con una amplia plataforma continental se hace más factible el cumplir con el otro requerimiento para el emplazamiento de una planta de OTEC en tierra.

De lo anterior podemos deducir que las --- perspectivas para el desarrollo de la OTEC en México son positivas: se cuenta con las bases científicas, se cuenta con la técnica pues se requieren mínimas innovaciones y se tiene la necesidad.

La idea de generar energía eléctrica basán

dose en diferencias tan pequeñas de temperaturas y con estructuras tan grandes parecen inverosímiles a los no especialistas. Como la eficacia del procedimiento no es evidente a primera vista, la incredulidad de los no especialistas es el primer obstáculo con el que tropieza la OTEC. La OTEC difiere de la tecnología convencional pues la personas u organismos que tienen la posibilidad de usarla o invertir en ella todavía no tienen plenamente en cuenta factores tales como el costo nulo de combustible y la ubicación marítima en los procedimientos de funcionamiento y -- los aspectos económicos de la planta o la necesidad de establecer criterios de inversión que tengan presente los beneficios a largo plazo de tales efectos así como los múltiples usos, entre ellos además de la producción de energía eléctrica la obtención de agua dulce, el desarrollo de la maricultura y los procesos electroquímicos y de otros metalúrgicos en instalaciones fijas; por lo que se estima que para resolver ese obstáculo que limita su explotación será necesario lo siguiente: a) Iniciar en el país el desarrollo de un proyecto experimental en que en el que se deberá investigar y evaluar los recursos con que se cuenta; b) -- Así mismo establecer los lugares idoneos para su emplazamiento -- y; c) Analizar toda la información oceanográfica básica a fin de determinar los parámetros y su capacidad en materia de recursos -- térmicos.

En la actualidad no existe ningún proyecto tendiente a aprovechar este recurso. Ni la Comisión Federal de Electricidad ni el Instituto de Investigaciones Eléctricas han avanzado en la evaluación de los potenciales que se pueden ofrecer. El CONACYT ha señalado que se debe desarrollar una capacidad tecnológica autónoma que permita el aprovechamiento creciente-

nacional de las fuentes de energía no convencionales, con la --  
consiguiente disminución en la dependencia del petróleo y del -  
gas natural; y que el desarrollo de fuentes de energía tradicio-  
nales insuficientemente aprovechadas y de nuevos energéticos, -  
será el paso que este país deberá dar.(99).

Una vez que se tenga evaluado el recurso-  
y ubicado el lugar deberá construirse un prototipo de planta de-  
OTEC, a fin de obtener datos sobre su viabilidad técnica y econó-  
mica para determinar la eficacia de la tecnología de la planta,  
así como obtener datos sobre inversiones y comparar las relacio-  
nes de costo beneficio a largo y a corto plazo.

En México de acuerdo a las investigaciones--  
hechas por especialistas en ingeniería hidráulica como el Doctor-  
Vázquez de la Cerda (100), han establecido que las primeras plan-  
tas deberán emplazarse en tierra, como ya se ha señalado ante--  
riormente en la zona del pacífico, básicamente en alguna de sus  
islas como pudieran ser en las de Revillagigedo, en la isla Cla-  
rión, la del Socorro en las que hace falta agua potable así co-  
mo electricidad; también es posible emplazar una planta en la -  
península de Baja California en el extremo de San José en la --  
que existen tierras fértiles pero con escases de agua.

Se recomienda que el primer prototipo de-  
de planta a utilizar sea con el sistema de ciclo abierto con --  
una capacidad no mayor de ,3 MW; pues precisamente la caracte-  
rística de este tipo de sistema es el de obtener más agua pota-  
ble que energía por lo que los lugares anteriormente señalados-  
requieren en este momento básicamente agua potable y luego ener-  
gía eléctrica, a diferencia del sistema de ciclo cerrado del --  
cual se obtiene esencialmente electricidad.

El proyecto experimental deberá ser llevado a cabo por instituciones educativas como son La Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional; así como su financiamiento deberá ser por medio de una institución científica como es El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ( CONACYT ) el que establecerá un fondo específico destinado al proyecto.

Es importante crear un programa de información, educación y capacitación que haga incapié en la evaluación de los recursos y lugares de ubicación; así mismo que en las universidades y escuelas tecnológicas se presente a los estudiantes de ciencia e ingeniería estudios de casos relativos a la OTEC y ejemplos de aplicaciones y problemas de esta tecnología. Es necesarios alentar el intercambio de experiencias entre los países interesados en este sistema, siendo los países más avanzados en este renglón los que presten asistencia en los casos en que se requiera.

Una vez que se haya logrado demostrar satisfactoriamente la eficacia y viabilidad de todos los coeficientes, parámetros, medidas de pérdidas de calor, producción de agua potable, electricidad, se podrán reducir los obstáculos que impiden difundir su utilización pudiendo emplazar entonces plantas con una mayor capacidad que serían en un orden de 40 Mw; existiendo la posibilidad de emplazar una con capacidad hasta de 1200Mw.

Respecto a las plantas de OTEC ubicadas en el mar vemos que por el momento es difícil su construcción debido a tres problemas fundamentales como son: a) El alto costo -- del cable de transmisión eléctrica que va de la planta a una lo

calidad receptora; b) Los riesgos que corre la planta en los casos de tormentas trópicales o Huracanes etc; c) La tubería que absorbe el agua fría de la planta son muy frágiles y no lograrían resistir mucho tiempo.

Dentro de sus ventajas será la facilidad de movilización ya -- que podrán trasladarse de un lado a otro. Cuando en una zona sea invierno o exista tormentas este tipo de planta se podrá sacar de ese lugar ubicandolas en otra zona donde sea factible el aprovechamiento de la energía termal. Otra ventaja que tienen las movibles con respecto de las plantas ubicadas en tierra es que la tubería de absorción del agua fría será relativamente corta en relación con las que tendrán que utilizar aquellas plantas de tierras que se encuentren ubicadas en lugares donde la playa se extienda y en las que para llegar a profundidades de 700 a 800 metros se necesitarán varios kilómetros de tubería de absorción de agua fría.

Toda vez que se han hablado de las perspectivas que tendrá la OTEC en México podemos señalar que es indispensable desarrollar inmediatamente este sistema, pues estamos en el punto donde podemos ser los precursores y tener el liderazgo en este tipo de actividades (como la tenemos en geotermia), siendo su desarrollo no solo con la intención de satisfacer las necesidades nacionales, sino también convertirlas en un producto de exportación.

### CAPITULO III.

- (99) Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología  
( Edit. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología  
1976.
  
- (100) Entrevistas sostenidas con el Dr. Rafael Vázquez  
de la Cerda. Doctor en Ingeniería Hidráulica del  
Instituto Politécnico Nacional.

#### CAPITULO IV.

#### LA ZONA ECONOMICA EXCLUSIVA. REGIMEN JURIDICO SOBRE LA EXPLORACION Y EXPLOTACION RELATIVA A LA PRODUCCION DE DERIVADA DEL MAR

Es dentro de la Segunda Comisión de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar, donde se habla por primera vez acerca de las fuentes de energía nuevas y renovables oceánicas (energía de las aguas, corrientes y de los vientos). Efectivamente fué el país del Ecuador quien en su proyecto de articulado sobre la naturaleza y características del mar territorial, que hizo mención respecto a la exploración y explotación de recursos renovables ya no sólo enfocados a los recursos vivos del mar sino también a aquellos recursos capaces de tener una utilidad como fuentes de energía.

Así pues en tal documento (A/CONF/62/C2/L.88), Ecuador propuso lo siguiente: " El Estado costero ejerce soberanía más allá de sus costas y sus aguas interiores o archipiélagas, en una zona adyacente denominada mar territorial: El Estado Costero ejerce soberanía en el espacio aéreo situado en el mar territorial, así como en el lecho y subsuelo de ese mar. Dicha soberanía se ejerce .....

En virtud de su soberanía en el mar territorial, el Estado costero adoptará las medidas necesarias para su seguridad y ejercerá jurisdicción particularmente con respecto a: a) La exploración, explotación, conservación y administración de los recursos no renovables y renovables cualesquiera que sean las características y hábitos de ésta; b) Otras características económicas, incluyendo la producción de e-

nergía mediante la utilización del agua, las corrientes y los vientos ". (101)

El representante de la República -- del Ecuador señaló que el proyecto de articulado de su delegación era una formulación técnica del concepto del mar territorial. " El proyecto tiene en cuenta el deseo y el derecho de los países en desarrollo de explotar los recursos del mar y de poner término a las prácticas ilegítimas de las grandes potencias en los mares que pertenecen a los pueblos del tercer mundo ". ( 102).

Tal vez otro de los motivos básicos para hablar por primera vez de fuentes de energía oceánicas, aunque no lo mencionan pudo ser que, en el decenio de los setentas se hizo evidente una crisis económica mundial debido a la escasez de energéticos, por lo que era urgente encontrar otras opciones que no fueran combustibles derivados del petróleo y que la investigación, sobre la viabilidad de los océanos como fuente de energía debía ser más patente.

Dentro del mismo período de sesiones se pidió a cada uno de los presidentes de las tres comisiones, prepararan un Texto Unico para fines de negociación que ubicara los temas, teniendo en cuenta todos los debates y propuestas oficiales con el fin de disponer de un instrumento de trabajo sobre el cual pudiera intensificarse el proceso de negociación. Así se creó el Texto el cual abarcó dentro de su diversidad de temas uno de tal importancia como fué el de la Zona Económica Exclusiva ya con una idea más definida y distinta al concepto del mar territorial, y el cual señalaba lo siguiente: (103).

1.- El Estado ribereño tendrá una zona económica fuera del mar territorial y adyacente a este, denominada zona económica exclusiva, y sobre la cual se ejercerán:

a) Derechos de soberanía para los fines de exploración, explotación, conservación y administración de los recursos naturales, tanto renovables como no renovables, de los fondos marinos y su subsuelo y las aguas adyacentes.

b) Derechos exclusivos y jurisdicción con respecto al establecimiento y la utilización de islas artificiales, instalaciones y estructural.

c) Jurisdicción exclusiva con respecto a:

i) Otras actividades con miras a la exploración, explotación económica de la zona, como la producción de energía derivada del agua, de las corrientes y de los vientos.

II) La investigación Científica. ( 104 ).

Respecto a los derechos soberanos, derechos exclusivos y jurisdicción exclusiva sobre los recursos del mar, no existía en aquel entonces un consenso general de como deberían estar sujetos jurídicamente cada una de las actividades que se definen dentro de la zona económica exclusiva.

Posteriormente en el Texto Unico y en su versión revisada se hizo una distinción a entre la exclusividad " derechos soberanos " ( recursos ), " derechos exclusivos y jurisdicción " ( islas artificiales, instalaciones y estructuras ), " jurisdicción exclusiva " ( otros usos económicos de la zona ) y " jurisdicción " ( preservación del medio mari-

no ).

El compromiso al que se llegó entre otras cosas en el Texto Integrado es que en los usos económicos de la Zona, como son las actividades con miras a la exploración y explotación económica de ésta, como la producción de energía derivada del agua de los mares de las corrientes y de los vientos se sujetarían al régimen de derechos soberanos. Por otra parte, sin embargo se quitó la exclusividad a las demás jurisdicciones. ( 105 ).

Así fué que en el sexto período de sesiones del Texto Oficioso para fines de negociación se dispuso en su artículo 56 respecto a la zona económica exclusiva que el Estado ribereño tuviera:

a) Derechos de soberanía para los fines de exploración y explotación, conservación y ordenación de los recursos naturales, tanto vivos como no vivos, del lecho y subsuelo del mar de las aguas suprayacentes, y con respecto a otras actividades con miras a la exploración y explotación económica de la zona. tal como la producción de energía derivada del agua, de las corrientes y de los vientos. ( 106 ).

#### IV.A. REGIMEN JURIDICO INTERNACIONAL PARA EL APROVECHAMIENTO ECONOMICO DEL MAR COMO FUENTE DE ENERGIA.

El mar considerado como un recurso capaz de ser útil a la producción de energía, ha sido tomado en consideración como una de las perspectivas al futuro, que vengán a satisfacer las necesidades energéticas y substituir a las fuentes perimarias convencionales utilizadas para la obtención de tal energía actualmente.

En efecto ante la creciente inquie-

tud de los países, en particular de los en desarrollo, provocada en el decenio de 1970 por la disparidad cada vez mayor entre el consumo y la oferta de energía y con el reconocimiento del carácter agotable de los suministros de las formas tradicionales de energía, se fué prestando una atención cada vez mayor a la utilización de fuentes de energía que hasta entonces no se habían o que sólo se habían explotado en escala limitada. Teniendo en cuenta estas condiciones, así como las perspectivas abiertas por sus innovaciones tecnológicas, el Consejo Económico y Social pidió al Secretario de las Naciones Unidas (1977) que " en cooperación con los organismos especializados, las condiciones regionales u otros órganos de las Naciones Unidas interesados, se presentará un informe al Consejo Económico y Social, sobre la posibilidad de celebrar una Conferencia Internacional sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables, teniendo en cuenta la situación especial de los países en desarrollo -- (\*) .

En 1978 atendiendo a las recomendaciones, la Asamblea General decidió convocar lo antes posible a una Conferencia sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables, a fin de adoptar las medidas definitivas al respecto y determinar los objetivos, el alcance, y el carácter de la misma. De esa manera se decidió convocar en 1981 en Nairobi a una Conferencia Internacional sobre este tipo de fuentes. Decidió asimismo, cual sería el objetivo de la Conferencia, al igual que su alcance se limitaría entre otras a la energía de -

(\*) Ya en 1961 se había convocado en Roma una Conferencia de las Naciones Unidas sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables para que se examinaran cierto tipo de Fuentes de Energía solar, la geotérmica y la eólica. ( 107 ).

las mareas, las olas y el gradiente térmico del mar (\*\*).

La Asamblea especificó toda una serie de puntos en los que la Conferencia debía concentrar su atención, tales como la tecnología pertinente, el potencial existente, la viabilidad económica de los esquemas destinados a la utilización de las citadas fuentes de energía, la promoción de corrientes de información acerca de dichas fuentes y la cuestión del financiamiento de las actividades pertinentes, haciendo en cada caso particular hincapié en la atención especial que debía prestar al desarrollo de los países en desarrollo. La resolución de la Asamblea contenía también otras disposiciones importantes acerca de los preparativos de la Conferencia y concretamente sobre la preparación de estudios por grupos técnicos especializados. ( 109 ).

Al convocar la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables, la Asamblea General definió sus objetivos en la resolución 33/148 del 20 de Diciembre de 1978 e instó, en particular a que se elaborarán medidas para una acción concertada encaminada a promover el aprovechamiento y la utilización de fuentes de energía nuevas y renovables con miras a contribuir a satisfacer las futuras necesidades de energía, especialmente la de los países en desarrollo.

" A fin de crear condiciones más favorables para los países en vías del desarrollo y el crecimiento

(\*\*) En esta Conferencia no sólo se analizaron la energía oceánica sino también otro tipo de Fuentes como son la energía solar, geotérmica, eólica, la conversión de la biomasa, la leña, el carbón vegetal, la turba, la energía de los animales de tiro, los esquistos bituminosos, las arenas alquitranas y la energía hidroeléctrica. ( 108 ).

to de la economía mundial, es necesario intensificar los esfuerzos para aprovechar y ampliar todos los recursos energéticos -- del mundo en la búsqueda de una solución a largo plazo al problema de la energía. La comunidad internacional tendrá que hacer progresos sustanciales y rápidos en la transformación de la presente economía internacional que se basa primordialmente en los hidrocarburos. Deberá recurrir cada vez más a fuentes de energía nuevas y renovables, tratando de reervar los hidrocarburos para usos distintos de la producción de energía o en que -- sean insustituibles. En vista del carácter limitado de las reservas de combustibles fósiles en la economía mundial y de la utilización a menudo antieconómica e ineficiente de tales recursos, habrá que adoptar con urgencia medidas eficaces para su -- conservación, o mejorar las ya adoptadas, especialmente en países desarrollados, que consumen la proporción mayor de la producción mundial de hidrocarburos." ( 110 ).

El desafío y la oportunidad con que se enfrenta la comunidad internacional consiste en lograr una transición energética, desde la presente economía internacional basada primordialmente en los hidrocarburos ( petróleo y gas ) a una economía basada cada vez más en fuentes de energía nuevas y renovables como es la oceánica, de una manera que, en armonía con las necesidades y las opciones de los distintos países sea socialmente equitativa, económica y técnicamente viable y ambientalmente sostenible. La transición debe basarse en modalidades tecnológicas, comerciales, financieras y monetarias que estén en consonancia con la decisión de los gobiernos de establecer un nuevo orden económico internacional, de acelerar y -- promover un desarrollo mundial equilibrado. Una transición energética eficaz deberá ajustarse al principio de la soberanía

plena y permanente de todo país sobre sus recursos naturales y deberá aplicarse en consonancia con sus planes y prioridades nacionales.

Esta transición entraña la racionalización del proceso de aprovechamiento de la energía. Habida cuenta del despilfarro, de la ineficacia frecuente en el empleo de recursos de hidrocarburos por algunos países, así como el carácter finito y agotable de sus existencias, queda claro que ya no es válida la hipótesis anterior basada en la disposición de la energía abundante y barata. Ya no se podrá disponer de los recursos hidrocarburos a los niveles tradicionalmente bajos de años anteriores. Al mismo tiempo la demanda futura de energía aumentará no sólo en los países industrializados, sino también de forma mucho más intensa en los países en desarrollo. Si ha de satisfacerse la demanda mundial de energía, será preciso abandonar gradualmente la actual dependencia excesiva en los hidrocarburos a favor de una combinación más diversificada de --- fuentes energéticas. Es importante también un progreso continuo y preciso en el uso eficiente y racional de los recursos de que se dispone. En este contexto la planificación de la energía deberá desempeñar una función de importancia. ( 111 ).

A los países desarrollados incumbe primordialmente la obligación de manifestar su voluntad política y de aplicar su potencial económico de gestión para apoyar los esfuerzos encaminados a una transición energética y eficaz. Para los países en desarrollo en cambio una transición energética eficaz puede suponer la supervivencia económica y será esencial que cuenten con una mayor disponibilidad de energía para alcanzar la tasa y la modalidad de crecimiento necesario para cumplir sus objetivos de desarrollo social y económico.

Aunque el empleo eficaz de la energía debería constituir un objetivo para todos los países, hay que tener presente que la exploración, aprovechamiento, expansión y transformación de todos los recursos energéticos de los países en desarrollo deben intensificarse de un modo ajustado a sus objetivos y contribuir de ese modo al crecimiento de la economía mundial. Con este fin, hay que generar los adecuados recursos financieros, técnicos y humanos. Se reconoce que el éxito de una transición energética eficaz dependerá, entre otras cosas, de la medida en que las cuestiones críticas de la movilización de recursos financieros y la transferencia de tecnología disponible con destino, puedan ser resueltas con eficacia.

La transición energética deberá realizarse de manera que reconozca la existencia de demandas contrapuestas de recursos básicos y de la necesidad de aprovecharlos al máximo. La transición energética se realizará de manera que no ocasione alteraciones nocivas al medio ambiente, sino que, en la medida de lo posible mejore las condiciones ambientales.

Las Fuentes de Energía oceánicas pueden hacer una contribución importante, pero no hay que sobrestimar su papel y posibilidades a corto plazo. En un futuro previsible, los suministros de hidrocarburos seguirán desempeñando una función muy importante en la satisfacción de la demanda de energía mundial, pero con el tiempo esa función irá en descenso. Para facilitar una transición energética, debería ahora iniciarse un proceso que garantice la identificación, la exploración, la evaluación, el aprovechamiento y la utilización con la máxima eficacia de las Fuentes de Energía, con inclusión de las fuentes de energía nuevas y renovables. En este Contexto,

debe considerarse que el potencial de estas fuentes es una variable dinámica, que tenderá a aumentar con el perfeccionamiento el desarrollo y la divulgación de la tecnología. ( 112 ).

Esta claro que el dinámico progreso científico y tecnológico al respecto, combinado con la evolución de la situación energética general, son factores indispensables que hay que estructurar continuamente para evaluarlas. Es preciso utilizar las tecnologías experimentadas en la máxima medida posible. Análoga importancia tiene la rápida participación de todos los países según sus capacidades, en la investigación y el desarrollo, la asimilación, la adaptación, el aprovechamiento y la utilización de las nuevas fuentes, con este fin debería emprenderse una cooperación internacional eficaz que reforzase las actividades nacionales a escala gubernamental y, cuando proceda, no gubernamental en materia de investigación, desarrollo, medidas de preinversión e inversión requeridas para que se realice plenamente el potencia de las mismas,

Su aprovechamiento y utilización deberían constituir un objetivo común para todos los países del mundo, estas no son más adecuadas para satisfacer las necesidades energéticas de los países en desarrollo que las de los países industrializados.

El aprovechamiento de esta fuentes crea la posibilidad de aumentar el suministro nacional de energía, y por consiguiente de contribuir a una mayor autosuficiencia. Igualmente crea nuevas posibilidades de satisfacer las necesidades energéticas de los sectores rural industrial, del transporte y otros sectores de la economía nacional, de conformidad con las metas y prioridades nacionales y permite pautas más diversificadas y descentralizadas de suministro de energía.

Todos los Gobiernos reconocen la necesidad de promover el aprovechamiento y utilización de fuentes de energía nuevas y renovables de acuerdo con sus planes y prioridades nacionales. La responsabilidad primordial en materia - de promoción de su aprovechamiento y su utilización incumbe a - los propios países. El fortalecimiento de la capacidad nacio--nal debería incluir elementos tales como los siguientes:

a) Evaluación de las fuentes de energía nuevas y renova- bles, incluso mediante programas de reconocimiento y cartogra-- fía a fin de obtener información y los datos básicos necesarios para planificación y la adopción de decisiones en materia de de sarrollo enrgético global.

b) Preparación del marco político que defina el papel de las nuevas fuentes oceánicas y establezcan las prioridades.

c) Establecimiento o fortalecimiento de arreglos institu- cionales apropiados en el ámbito nacional.

d) Programas adecuados de investigación y desarrollo que apoyen la capacidad científica y técnica a fin de desarrollar, elegir y adaptar tecnologías, con inclusión de instalaciones de ensayo y demostración y centros de investigación sobre fuentes de energía nuevas y renovables y oceánicas.

e) Programas concretos para promover su exploración, desa- rrollo y utilizaciónm teniendo en cuenta, cuando proceda, las - consideraciones sociales económicas y ambientales.

f) Programas para alentar los esfuerzos que realizan las entidades nacionales públicas y privadas en los países interesa dos, cuando proceda, para ampliar el aprovechamiento y la utili- zación de esas fuentes.

g) Movilización de recursos adecuados.

h) Disponibilidad de personal competente, con inclusión de programas especializados de educación y capacitación accesible por igual a hombres y mujeres.

i) Desarrollo o fortalecimiento de la capacidad industrial para fabricar, adaptar, reparar y mantener el equipo relacionado con la energía. A este respecto es indispensable la cooperación internacional, que debe estar encaminada a asistir y apoyar los esfuerzos nacionales.

Las actividades de exploración y aprovechamiento de los recursos energéticos tradicionales deben continuar paralelamente a las destinadas a explorar y aprovechar las fuentes de energía oceánicas. A ellas deben añadirse otras destinadas a utilizar racionalmente la energía, siempre que sea posible, y en especial en países desarrollados.

El objetivo fundamental de esta Conferencia fué el de elaborar medidas para una acción concretada destinada a promover, en el contexto de la transición energética, el aprovechamiento y la utilización de las fuentes de energía nuevas y renovables, con miras a contribuir, a satisfacer en el futuro las necesidades energéticas globales, especialmente la de los países en desarrollo.

El programa de acción tiene por finalidad lograr los siguientes objetivos : ( 114 ).

a) Fortalecer la cooperación internacional para la promoción e intencificación de la investigación y el desarrollo de tecnologías y facilitar la transferencia y adaptación de tecnología de los países desarrollados a los países en desarrollo, en particular, así como el intercambio de tecnología entre los países en desarrollo, a fin de reforzar la capacidad científica

y tecnológica local, incluida la capacidad para producir bienes de capital en los países en desarrollo.

b) Estimular la movilización de recursos financieros adicionales y suficientes de los países desarrollados, de las instituciones financieras internacionales y de otras organizaciones internacionales, así como el sector privado cuando corresponda a países en desarrollo a fin de aprovechar estos recursos energéticos oceánicos mediante programas y proyectos a los niveles nacionales, subregionales, regionales e internacionales.

c) Proporcionar, mediante esfuerzos cooperativos internacionales, el intercambio de información y la capacitación de mano de obra, así como promover su capacidad para realizar la evaluación de los recursos energéticos y la planificación energética a fin de acelerar su utilización y establecer el balance sobre el mismo.

d) Promover y apoyar:

i) El logro de los objetivos y prioridades nacionales establecidos por los países en la esfera de las nuevas fuentes, relacionados con el fortalecimiento de su capacidad nacional y su infraestructura institucional para la incorporación efectiva de éstas a los procesos normativos, nacionales y de planificación.

ii) La elaboración y la ejecución de programas y proyectos en el contexto de los planes energéticos globales de todos los países y, en particular, de los en desarrollo.

e) Prestar en la medida que se solicite y cuando corresponda, asistencia y apoyo a los esfuerzos cooperativos entre los Estados.

f) Precisar las medidas destinadas a aumentar la concien-

internacional de las ventajas, las posibilidades y la viabilidad económica, y a apoyar los esfuerzos de todos los países para que adopten las medidas necesarias, con el objeto de lograr el máximo aprovechamiento posible de tales fuentes, considerando especialmente el nivel alcanzado en las diversas tecnologías y sus repercusiones socioculturales y ambientales.

Los objetivos establecidos en la sección precedente sólo se cumplirán con la máxima eficacia si los esfuerzos que se realicen a los niveles subregional, regional e internacional apoyan los esfuerzos nacionales.

Se han determinado cinco amplias medidas políticas para que, en relación con ellas y de acuerdo con los planes y prioridades nacionales, adopten medidas concertadas con el apoyo de la comunidad internacional: ( 115 ).

a) Evaluación y planificación energéticas.- La función y conservación de todas las Fuentes de Energía oceánicas, con miras a la satisfacción de las necesidades de los países pueden determinarse mejor en el contexto de la planificación energética, uno de cuyos elementos esenciales es la evaluación de los recursos nacionales. Se planteó un problema especialmente agudo con respecto a los datos relativos a la demanda energética y a los inventarios de los recursos existentes, así como con respecto a los efectos sobre la ecología, datos que pueden proporcionar la base para evaluar su posible función en el futuro de las tecnologías correspondientes, así como para la formulación de políticas y planes energéticos.

b) Investigación desarrollo y demostración.- El ritmo y la magnitud de la contribución de las nuevas fuentes de energía oceánicas y de las tecnologías conexas dependerán en gran medida de la investigación científica que se destine a su aprovechamiento.

miento y utilización generalizada. Aunque esas investigaciones están aumentando rápidamente en todo el mundo , la coordinación y el intercambio de la información son deficientes, abundan los casos de duplicación y se presta relativamente poca atención y se asignan escasos recursos a determinados aspectos importantes. Además, en su mayor parte las investigaciones actuales se hacen en países desarrollados y muchos de esos trabajos tendrán que ser considerablemente adaptados para aplicarlos en países en desarrollo. Por otra parte deberá estimularse activamente las investigaciones autóctonas autosostenidas.

c) Transferencia, aplicación y adaptación de tecnologías experimentales.- Hay varias tecnologías que utilizan Fuentes de Energía oceánica que han alcanzado una etapa de madurez en la que prácticamente ya no se necesitan actividades de investigación y desarrollo para proceder a su utilización generalizada como ejemplo tenemos la energía marea motriz. ( 116 ). Particularmente en los casos en que esa tecnología tiene su origen en los países desarrollados, es necesario establecer y apoyar mediante la cooperación internacional los conductos y los procedimientos para su transferencia generalizada a todos los países, en condiciones mutuamente beneficiosas para todas las partes. Además, será necesario que quienes hayan de decidir sobre la aplicación de una tecnología tengan en cuenta las cuestiones relacionadas con el medio climático, cultural e institucional en el que se ha de aplicar y con los aspectos administrativos vinculados con su introducción y plena utilización en la industria, la agricultura, el transporte y los asentamientos humanos. Por otra parte es menester hacer amplios análisis de sus costos y beneficios económicos y sociales, así como de los efectos ambientales.

d) Corrientes de información.- La disponibilidad de información suficiente es indispensable para la correcta adopción de decisiones en materia de política y de planificación del desarrollo y para la realización coordinada y eficaz de investigaciones científicas y tecnológicas puras y aplicadas. La necesidad de mejorar las corrientes de información sobre la energía en general y sobre las fuentes de energía nuevas en particular debe enfocarse en el contexto más amplio de la difusión y el intercambio mundial de información en todos los sectores pertinentes.

El acceso a la información relativa al aprovechamiento y utilización de fuentes de energía oceánica plantean cuestiones y problemas especiales que obedecen a la novedad del tema y al cambio rápido de la situación imperante en esta esfera.

e) Educación y capacitación.- La creación, el desarrollo, el funcionamiento, el mantenimiento y la difusión de nuevos sistemas de energía exigen contar con personal científico y técnico capacitado y un mayor conocimiento y apoyo por parte del público. Se necesita contar con programas concretos de educación y capacitación, no sólo en las escuelas y universidades, sino también para formar a los responsables de la adopción de decisiones, a los planificadores, administradores y personal de divulgación y al público en general, así como medios para capacitar al personal especializado. Esos programas, si bien deberán tener en cuenta las necesidades especiales relativas a la tecnología que utilizan fuentes de energía nueva en el marco de programas más amplios de energía, deben ser considerados en el contexto educativo general. ( 117 ).

Dentro de las amplias esferas de política antes menciona-

das, es necesario adoptar medidas concretas. Muchos de los aspectos referentes a las fuentes de energía oceánica se encuentran todavía en una etapa de evolución científica y tecnológica. De ahí que los resultados, las prioridades y las medidas correspondientes deban mantenerse en exámen teniendo en cuenta que -- las tecnologías que se apliquen en gran escala deben ser rentables y técnicamente apropiadas, así como social y ambientalmente razonables y estar al alcance de los usuarios; asimismo deben fomentarse las tecnologías que ofrezcan nuevas posibilidades de utilización en el futuro, sea a nivel local, sean en mayor escala mediante proyectos de aprovechamiento y demostración, aunque estos no sean rentables por el momento.

#### IV.B. LEGISLACION NACIONAL VIGENTE.

La existencia de derechos y deberes entre los Estados costeros y la Comunidad Internacional trajo -- como consecuencia, como ya se vió, que dentro del Texto Oficial para Fines de Negociación de la 3<sup>o</sup> CONFEMAR, se discutiera lo referente a los Derechos Exclusivos o Preferentes sobre los recursos marinos; así como la Jurisdicción Exclusiva o Concurrente sobre la utilización de islas artificiales, instalaciones y estructuras, la investigación científica marina, la preservación del medio marino y otros usos económicos de la zona tales como las actividades con miras a la exploración y explotación -- de la zona, como la producción de energía derivada del agua, de los mares, de las corrientes y de los vientos. Respecto de estas últimas se determinó que habría Derechos Sobreanos ( Derechos exclusivos ), de tal manera que la no utilización de estos recursos no priva al estado de la propiedad sobre ellos; así como Jurisdicción Exclusiva en la que el Estado costero podrá establecer las modalidades legislativas que sean necesarias para

generar conducir, transformar, distribuir y abastecer la energía eléctrica producida a través de las nuevas fuentes de energía oceánicas, de tal manera que no existe la obligación del Estado ribereño de otorgar concesiones u autorizaciones a extranjeros para su aprovechamiento.

Una vez aclarado los derechos, jurisdicción y deberes del Estado Ribereño en la zona económica exclusiva, se señaló en el artículo 56 del Texto lo siguiente: " En la zona económica exclusiva, el Estado Ribereño tiene: a) Derechos de soberanía para los fines de exploración y explotación, conservación y ordenación de los recursos naturales, tanto vivos como no vivos del lecho y el subsuelo del mar y de las aguas suprayacentes, y con respecto a otras actividades con miras a la exploración y explotación económicas de la zona, tal como la producción de energía derivada del agua, de las corrientes y de los vientos.

México al hacer reclamación de una zona económica exclusiva en 1975, envió al H. Congreso de la Unión, una iniciativa de Decreto y Ley para su establecimiento. Dentro de la exposición de motivos en aquel entonces del presidente Luis Echeverría señaló: " Que también quedarán reservados a la nación otros usos económicos del mar, incluso aquellos que no sean previsibles o económicamente rentables, como la explotación de corrientes, vientos o de las propias aguas para la generación de energía " .

Al entrar en vigor la Ley Reglamentaria ( 13 de Febrero de 1976 ), del párrafo octavo del artículo 27 constitucional relativo a la zona económica exclusiva se estableció en su artículo 1º lo siguiente: " En la zona económica exclusiva, la nación tiene : I.- Derechos de soberanía

para los fines de exploración y explotación, conservación y administración de los recursos naturales, tanto renovables como no renovables, de los fondos marinos incluido su subsuelo y de las aguas suprayacentes; II.- Derechos Exclusivos y Jurisdicción con respecto al establecimiento y la utilización de las islas artificiales, instalaciones y estructuras; III.- Jurisdicción exclusiva con respecto a otras actividades tendientes a la exploración y explotación económica de la zona ". Dentro de esta última fracción nos damos cuenta que el legislador aunque no lo menciona explícitamente da la pauta hacia la utilización de las fuentes de energía derivada del agua, de las corrientes y de los vientos. Sin embargo es importante señalar que tal omisión no es conveniente pues serán estas nuevas fuentes de energía oceánica, fundamentales para el desarrollo futuro del país y a las cuales se les está dando una importancia mínima conforme a este reglamento.

De lo anterior podemos señalar que no existe una legislación específica aplicable a tales fuentes, pero el fundamento legal para su establecimiento será el párrafo quinto, sexto y octavo del artículo 27 constitucional, así como la fracción tercera del artículo 4 de la Ley reglamentaria del párrafo octavo del mismo artículo constitucional, con las observaciones ya mencionadas.

El párrafo quinto del artículo 27 - Constitucional señala; " Son propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales, en la extensión y términos que fije el derecho internacional ". En este caso y como la CONFEMAR lo ha establecido, existen derechos soberanos sobre las aguas de la zona económica exclusiva para la exploración, explotación, conservación y ordenación de la energía derivada de las corrien

tes, las olas, las mareas y la energía térmica de los mares.

El párrafo sexto del mismo instrumento dispone que: " Corresponde exclusivamente a la Nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieren para dichos fines, por lo que su aprovechamiento se declara de utilidad pública.

#### IV.C. EXPERIENCIAS EN OTROS PAISES.

El interés de algunos estados en determinar la viabilidad económica y técnica de las fuentes de energía oceánicas, han llevado a realizar emplazamientos de --- plantas experimentales y estudios sobre costos e inversión de las mismas. La energía de las mareas con una planta en funcionamiento en La Rance (Francia), con una capacidad de 240 MW y -- algunas otras en etapa de experimentación en los países de Corea, Canada, la India y el Reino Unido; la energía de las olas con plantas experimentales en países del hemisferio norte; la energía de las corrientes en fase de experimentación en el Golfo de México.

Siendo la energía termal de los océanos la de mayor perspectiva en México, señalaremos el desarrollo que ha tenido este recurso en otros países.

Un total de 99 naciones en el mundo tienen acceso directo al recurso oceánico termal con un promedio mensual de diferencia de temperatura ( $\Delta T$ ) de más de 20°C, - en una zona económica exclusiva de 200 millas náuticas. ( 118 ) La siguiente es una lista de algunos países que cuentan con tal re

recurso, así como su ubicación en coordenadas geográficas y su distancia al litoral de cada país. ( Ver fig. I y II ).

AFRICA	Latitud	Longitud	$\Delta T$ ( $^{\circ}C$ ) entre 0 y 1000 mts.	Distancia del recurso al litoral.
ANGOLA	6°S - 18°S	11°E - 14°E	18 - 22	65
BENIN	6°N	3°E - 4°E	22 - 24	50
CONGO	4°S - 5°S	11°E - 12°E	20 - 22	50
COSTA DE MARFIL	5°N -	3°O - 8°O	22 - 24	30
GHANA	5°N - 6°N	3°O - 1°E	22 - 24	50
KENYA	2°S - 5°S	34°E - 41°E	20 - 21	25
LIBERIA	5°N - 17°N	8°O - 12°O	22 - 24	65
NIGERIA	4°N - 6°N	4°E - 9°E	22 - 24	30
REP. UNID. DE CAMERUN	3°N - 4°N	9°E - 10°E	22 - 24	65
ZAIRE	5°S - 6°S	12°E	20 - 22	50
AMERICA LATINA	Latitud	Longitud	$\Delta T$ ( $^{\circ}C$ )	Distancia del recurso al litoral.
BAHAMAS	25°N	77°O - 79°O	20 - 22	15
BRASIL	4°N-32°S	35°O - 55°O	20 - 24	75
COSTA RICA	8°N-12°N	83°O - 85°O	21 - 22	50
CUBA	20°N-23°N	75°O - 85°O	22 - 24	1
ECUADOR	2°N- 4°N	81°O - 79°O	18 - 20	50
GUYANA	5°N- 8°N	58°N - 60°O	22 - 24	130
ISLAS VIR- GENES E.U.	18°N	65°O	21 - 24	1
JAMAICA	18°N-19°N	76°O - 78°O	22	1 - 10
MEXICO	17°N-22°N	104° -108°O	20 - 22	32
SURINAM	4°N- 5°N	52°O - 58°O	22 - 24	130
TRINIDAD TOBAGO	11°N	61°O	22 - 24	10

AMERICA LATINA	Latitud	Longitud	$\Delta T$ ( $^{\circ}C$ )	Distancia del recurso al litoral.
VENEZUELA	8 $^{\circ}$ N-12 $^{\circ}$ N	60 $^{\circ}$ O - 70 $^{\circ}$ O	22 - 24	50
OCEANO INDICO Y OCEANO PACIFICO				
	Latitud	Longitud	$\Delta T$ ( $^{\circ}C$ )	Distancia del recurso al litoral.
BIRMANIA	5 $^{\circ}$ N-30 $^{\circ}$ N	95 $^{\circ}$ E - 100 $^{\circ}$ E	20 - 22	75
COMORAS	1 $^{\circ}$ N- 3 $^{\circ}$ N	43 $^{\circ}$ E - 45 $^{\circ}$ E	20 - 25	1 - 10
CHINA	21 $^{\circ}$ N-40 $^{\circ}$ N	108 $^{\circ}$ E - 122 $^{\circ}$ E	21 - 25	50
FIJI	15 $^{\circ}$ S-20 $^{\circ}$ S	175 $^{\circ}$ E - 180 $^{\circ}$ E	22 - 23	1 - 10
FILIPINAS	18 $^{\circ}$ N- 5 $^{\circ}$ N	120 $^{\circ}$ E - 127 $^{\circ}$ E	22 - 24	1
GUAM	13 $^{\circ}$ N-	145 $^{\circ}$ E	24	1
ISLAS DEL PACIFICO				
TERR. FID.	15 $^{\circ}$ N-20 $^{\circ}$ S	135 $^{\circ}$ E - 150 $^{\circ}$ O	22 - 24	1
SAMOA	10 $^{\circ}$ S-16 $^{\circ}$ S	168 $^{\circ}$ O - 175 $^{\circ}$ O	22 - 23	1 - 10
TAILANDIA	5 $^{\circ}$ N-10 $^{\circ}$ N	96 $^{\circ}$ E - 100 $^{\circ}$ E	20 - 22	75
VIET-NAM	12 $^{\circ}$ N-23 $^{\circ}$ N	105 $^{\circ}$ E - 108 $^{\circ}$ E	22 - 24	65

Nota: Información obtenida del Instrumento del Grupo técnico sobre energía oceánica correspondiente a su segundo período de sesiones A/CONF 100/P.5/25.

La OTEC actualmente se encuentra en etapa de rápido desarrollo. Son varios los países industrializados que se han interesado en particular los Estados Unidos, Francia, Japón, los países bajos y Suecia. Con excepción de los Estados Unidos y el Japón esos países no cuentan con un recurso térmico y están fomentando la OTEC para el mercado internacional, en los países principalmente en desarrollo. (119).

Existen en algunos países estudio -

de casos concretos, en los que se han diseñado plantas de OTEC para probar su viabilidad económica. Dichos estudios son representativos del interés actual que existe por lograr el perfeccionamiento de dicho sistema. Entre algunos estudios tenemos los siguientes:

CURAZO, MAR CARIBE. Estudios de viabilidad llevados a cabo por la Asociación Oceánica Europea (EUROCEAN), terminado en 1980. Se proyectó una instalación terrestre pequeña que produjera energía eléctrica, agua dulce y productos obtenidos de la acuicultura como crustáceos y camarones. Si bien hay un emplazamiento apropiado para la investigación inicial, se eligió Curazo ( Antillas Neerlandesas ), por considerarlo representativo.

Curazo ubicado en el caribe cerca de Venezuela, tiene costas escarpadas en su costa occidental y una diferencia de temperatura ( $\Delta T$ ) de  $20^{\circ}\text{C}$  a una profundidad de 650 metros. Todo el combustible es importado o comprado en refinería local.

Las condiciones ambientales son buenas porque los mejores emplazamientos se encuentran en la parte sudoccidental de la isla, que está protegida.

Los requisitos más importantes que se incluyeron en el estudio sobre el emplazamiento fueron los tres productos: electricidad obtenida por OTEC, agua dulce y acuicultura.

Un requisito indispensable es la presencia de una diferencia de temperatura ( $\Delta T$ ) de  $20^{\circ}\text{C}$  que puede obtenerse con una tubería de agua siempre de 3 Kms de longitud solamente. Sin embargo en las zonas donde hay oleages

DISTRIBUCION EN GRAN ESCALA DEL  
RECURSO TERMICO CETO

$\Delta T (^{\circ}\text{C})$  ENTRE LA SUPERFICIE Y 1.000 m DE PROFUNDIDAD

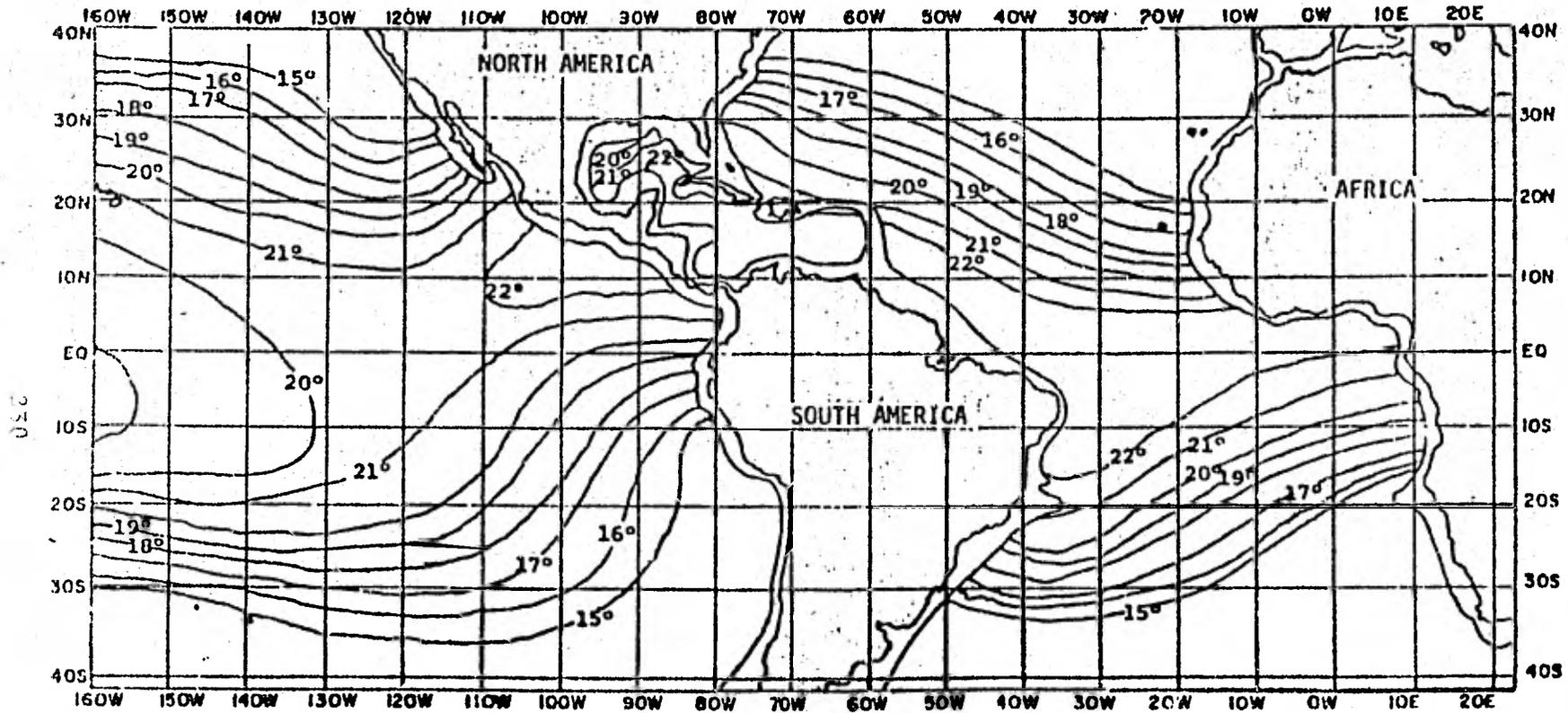


FIG ( 1 - 10 )

DISTRIBUCION EN GRAN ESCALA DEL  
RECURSO TERMICO CETO

$\Delta T$  (°C) ENTRE LA SUPERFICIL Y 1.000 m DE PROFUNDIDAD

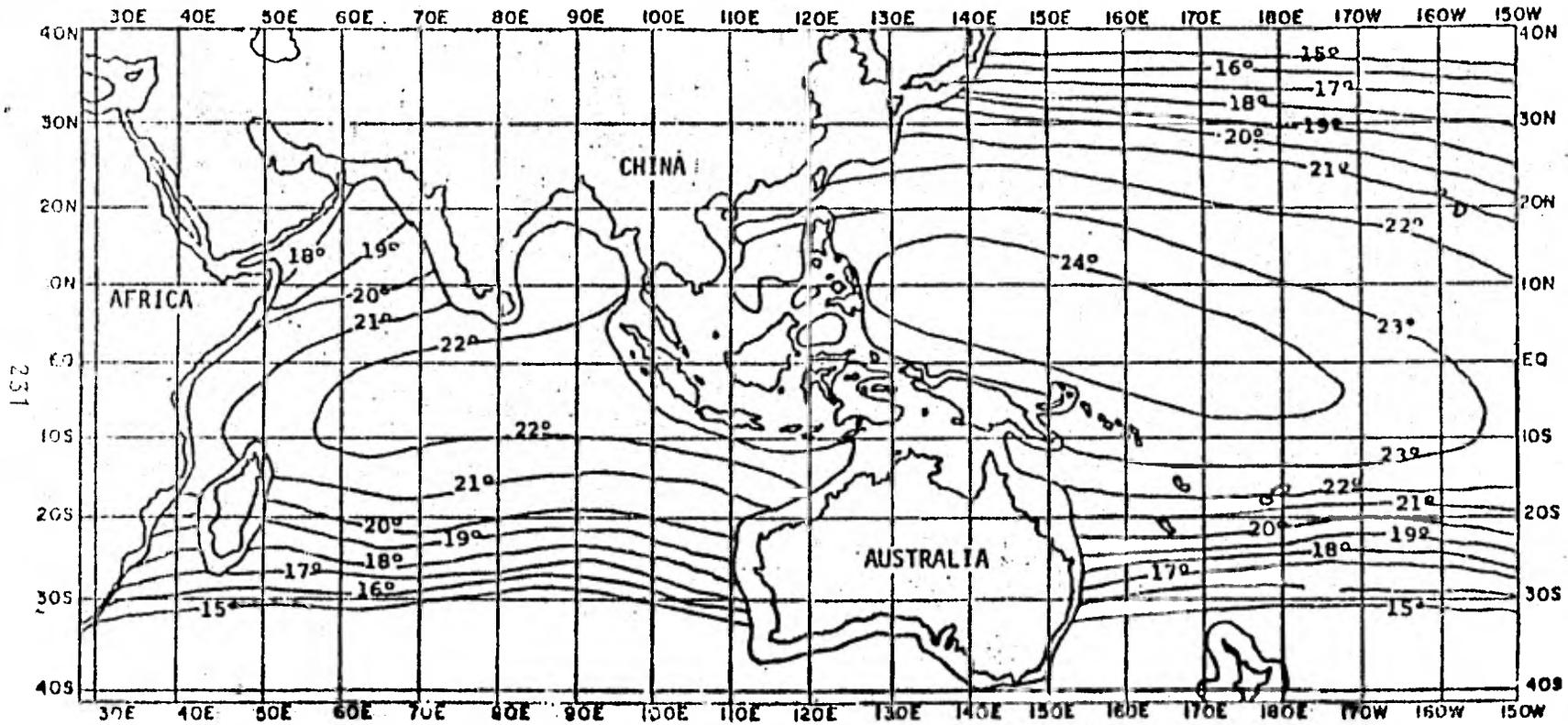


FIG ( 1 - 11 )

fuertes, huracanes u otros riesgos naturales frecuentes, es necesario construir instalaciones más costosas y proteger las tuberías. ( 120 ).

Debido a las condiciones locales y al tamaño de 1 a 3 Megawattios; la producción de electricidad no es, en este proyecto un factor tan crítico como la producción de agua dulce. Los productos obtenidos de la acuicultura son un factor positivo aunque no decisivo en la evaluación detallada del emplazamiento.

Electricidad obtenida por OTEC, desalación y acuicultura.

Elementos Oceanográficos -- Profundidad del agua: 900 mts a 3 - y geográficos kilómetros de la costa.

T de 20° a 3 kms de la costa.

Pendiente submarina empinada y uniforme ( 30 - 45° ).

Playa baja y llana ( arena grava ).

Nutrientes de agua profunda.

Zonas costeras llanas al nivel del mar de 20 a 50 hectáreas.

Oleaje, corriente y mareas suaves.

No hay huracanes ni tsunamis.

Situación del mercado local. Demanda creciente y precios estables para electricidad, agua dulce productos pesqueros.

Construcción y Funcionamiento. Estructura industrial básica.

Costo reducido de las tierras.

Fácil acceso ( infraestructura ).

Disponibilidad de mano de obra local.

Varios

. Estabilidad política social.

Buena Comunicación con Europa. (121)

2.- Costos; Los costos se desglosaron de la siguiente manera.

Costos de Inversión.                      Millones de Dólares

Tubería y bomba de agua fría	-	4.2
Equipo para OTEC	-	5.3
Unidad de desalación	-	4.6
Acuacultura	-	3.6
Instalación completa para pro ducir electricidad de OTEC, - agua dulce y acuacultura.		<u>17.7</u>

Costos de Funcionamiento.

Costos de mano de obra	-	137,000 por año
Personal de mantenimiento, materiales, productos	-	<u>486,000 por año</u>
		623,000

Ingresos

Como el agua dulce y la electricidad son servicios públi-  
cos, el precio de venta proyectado para el posible emplazamien-  
to, tiene que compararse con los costos de producción vigente.  
Se partió de la hipótesis de que el precio de la energía eléc-  
trica era de 0,070 dólares por kilovatio/hora y el del agua dul-  
ce 1,80 dólares por tonelada. El precio de los productos de la  
acuacultura depende mucho de los mercados locales de exporta-  
ción y de otros mercados seleccionados. Se determinó un pre-  
cio de venta de 2,300 dólares por kilovatio.

Ingresos Anuales.

PRODUCTOS.                      DOLARES                      MILES DE DOLARES

<u>PRODUCTOS.</u>	<u>DOLARES</u>	<u>MILES DE DOLARES</u>
Energía Eléctrica --	Insuficiente para la venta	----
Agua Dulce --	2,200 m <sup>3</sup> /día	1440
Crustáceos --	600 Tons/año	1380
Total de Ingresos --		<u>2830</u>

### Análisis Económico.

Se tomó un período de 20 años de funcionamiento de la central en el que supuso habría aumentos anuales constantes de los costos de combustibles, mano de obra, mantenimiento. Durante los primeros años, la instalación que funciona con energía de la OTEC, no tiene el mismo rendimiento económico que una central de diesel. Esta situación se revierte al cabo de algunos años porque se supone que habrá un aumento del 12 al 15% del costo del aceite diesel. La electricidad obtenida con la OTEC es más económica a partir del momento en que el precio del combustible supere los 420 dólares por toneladas o cuando el aumento anual del costo del combustible supere los 420 dólares por toneladas o cuando el aumento anual del costo del combustible sea superior al 20 % . Si bien el agua dulce y la acuicultura aportan aproximadamente la mitad de los ingresos totales, las utilidades aumentan en un 3% de 16 al 19% cuando se añade la acuicultura. Además se considera que la aplicación de los actuales experimentos de acuicultura con la OTEC se enfrentará con problemas importantes que deberán ser objeto de investigación y desarrollo. En una escala tan reducida, la OTEC tiene un costo de inversión concreto mucho más elevado que las centrales flotantes más grandes.

Partiendo de la hipótesis de que habrá inflación y aumentos en los precios del combustible, EURO

CEAN prepara gráficas que muestran que la OTEC es menos sensible a los incrementos excesivos del precio del combustible y a las tasas de inflación variable que la energía diesel. El rendimiento del proyecto es mucho más sensible al aumento de los costos de capital que a los aumentos de los costos de funcionamiento. ( 122 ).

TAHITI, OCEANO PACIFICO.- Se estudian centrales situadas en las costas y centrales flotantes, para centrales de pequeño a mediano tamaño 3 a 15 MW. Los resultados se pueden adaptar a otros emplazamientos en las islas alejadas.

#### Configuración, Emplazamiento.

Se examinó una central terrestre -- que utiliza el sistema de OTEC de ciclo cerrado por que ofrece las siguientes ventajas: a) Funcionamiento muy sencillo que requiere poco personal; b) Resistencia a los riesgos naturales como los ciclones; c) Proximidad de muchos usuarios de agua dulce u refrigeración; d) No requiere de calbes de conexión eléctrica en la costa.

Sin embargo, el costo de la tubería de agua fría será mayor, pero esto será un factor menos crítico a medida que aumente el tamaño de la central.

El emplazamiento de Tahití se encuentra en una zona de relativa calma con pocos ciclones o tempestades violentas. La isóbata de 1000 mts se encuentra a unos 3 kilómetros de la costa, que está rodeada de aguas de escasa profundidad en la que podría instalarse una central de 15 MW. La tubería de agua fría cruzará el borde de la costa por un túnel construido debajo de ella para evitar las alteraciones pro-

vocada por las olas grandes y las marejadas. La central OTEC - de ciclo cerrado utilizará amoniaco para su funcionamiento.

Costos.- Los costos se desglosaron de la siguiente manera:

Instalación Electromecánica	3 a 4 MW. Porcentaje del total.	12 a 15 MW Porcentaje del total.
Turbinas, generadores, condensadores, bombas	17.5 a 22.3	55.33 a 33.5
Tuberías de agua fría y materiales	42.3 a 53.8	64.8 a 41.5
Instalaciones Terrestres. Obras Civiles.	16.3 a 20.7	32.8 a 21.0
Obras Generales de Ingeniería	2.5 a 3.8	3 a 19
Total	78.6	115.9
Producción Máxima de Energía	3.9 MW	15.63MW
Producción Máxima de Energía	20.000 dólares por kilovatio	10.000 dólares por kilovatio

La tubería de agua fría es un factor importante en el costo, que varía del 42 al 54% según el tamaño de la central. La tubería de agua fría es el elemento más importante y explica la gran diferencia de costos que haya en comparación con los de Curazo.

Ingresos.-

El estudio de CONEXO toma nota del hecho de que incluso después de generar electricidad, se puede instalar un sistema de desalación de evaporización por vacio para producir agua dulce por 1 a 2 dólares por tonelada, precio que es inferior a los precios de producción de las unidades tradicionales.

La descarga de agua fría también podría utilizarse para una instalación grande de refrigeración -- que, es otro producto que se añade a la acuicultura.

#### Análisis Económico.

Los costos de inversión de los prototipos parecen mayores que los de las centrales térmicas tradicionales, pero los costos de explotación, especialmente en los casos de las centrales terrestres, se reducen considerablemente porque los gastos de funcionamiento son bajos. Para las centrales de 10 MW o más, el costo de Kw/hora es menor que el de las centrales que funcionan con combustible. Incluso para las centrales de 2.5 a 3 MW, el costo es menor si se supone que el precio del petróleo aumenta anualmente en un 7%. (123).

ISLAS VIRGENES DE LOS ESTADOS UNIDOS, MAR CARIBE. - Estudios preparados, por una importante empresa industrial particular para el Departamento de Comercio de los Estados Unidos, a fin de determinar las posibilidades comerciales de centrales de aguas de la OTEC en ciclo abierto ( Westinghouse ). El informe comprendió mejor los conceptos básicos, incluyendo el valor del agua dulce para las empresas y elaborar una metodología para la evaluación y selección de emplazamientos. El sistema preferido es una central de ciclo cerrado con una unidad de desalación. ( 124 ).

#### Configuración. -

El estudio se limitó a los emplazamientos en que la demanda de agua dulce era más que la electricidad. El proyecto con mejor rendimiento económico fué un sistema de ciclo abierto que produce electricidad y agua dulce y no - - agua dulce solamente. Si se tiene en cuenta a la vez los costos

de capital y de funcionamiento, la central de OTEC de ciclo por vacío de etapas múltiples. Si bien el costo de capitales es -- aproximadamente tres veces mayor, un diseño híbrido puede reducir el costo del agua a la mitad.

La capacidad nominal de la central de St. Croix de 5 millones de galones por día, o sea  $20,00 \text{ m}^3$  - por día. El costo de una central híbrida de OTEC de ciclo cerrado con un evaporador por vacío de etapas múltiples y de una central de ciclo abierto se estima en 45 millones de dólares, - mientras que la central más grande de ciclo abierto con una capacidad de 15 millones de galones por día costarían 200 millones.

La economía es la que influye de modo adverso en las instalaciones de ciclo abierto y por consiguiente las de pequeñas escalas parecen ser más antieconómicas. En vista de la etapa en que se encuentra la tecnología utilizada para las centrales de ciclo cerrado, estas serán probablemente las primeras que se construirán.

Costos: Los principales rubros de los costos son los siguientes: a) Módulos de ciclos cerrado; b) Evaporador por vacío de etapas múltiples; c) Plataforma; d) Tuberías de agua fría pueden ser de polietileno común, de 15 metros de diámetro, sustentados por un sistema de un sólo amarre, similar al que se usa en la industria petrolera para la exploración frente a las costas en aguas de más de 1,600 metros de profundidades.

#### Análisis Económico

Para que el proyecto tuviera mayores ventajas económicas, se estableció el requisito de que la tasa neta actualizada de utilidad debía ser del 40%. Este re--

quisito refleja el interés que hay de alentar la participación de inversionistas privados en el desarrollo de una nueva tecnología. Incluso en este requisito, se obtenía un precio de venta del agua del 1,39 dólares /mt<sup>3</sup> que es inferior al costo medio actual del agua en St. Croix.

El diseño híbrido sólo produce agua dulce y toda la energía que se genera se utiliza para compensar las pérdidas por corrientes parásitas, para hacer funcionar las bombas y el compresor de extracción de aire y suministrar electricidad para viviendas privadas.

Se señala que el sistema puede protegerse adecuadamente cuando se ve amenazado por una tormenta fuerte desconectándolo rápidamente de su amarre, quitando el lastre, retirando las tuberías de agua fría y caliente, remolcando el sistema a un lugar resguardado de la costa. Es necesario seguir realizando investigaciones para evaluar los costos que entraña la prevención del riesgo de pérdida total de un sistema terrestre o cercano a la costa en caso de tormenta fuerte. La mayoría de las comunidades isleñas entrevistadas, mostraron una preferencia por las instalaciones terrestres; al parecer son más seguras para el personal y el equipo de más fácil acceso para los trabajos de reparación y conservación. Sin embargo puede ser antieconómico instalar una central en la costa cerca de ella debido al costo más elevado de las tuberías de aguas frías ( 125 ).

#### Métodos de financiación de la Central OTEC

Como la OTEC es una tecnología con gran densidad de capital, es difícil reunir los fondos necesarios. La inversión de capital estimada en 1979 para la central que se estudia es superior al presupuesto de las Islas Vírgenes

para ese mismo año. Esto indicaría que se debería combinar distintas fuentes de financiamiento de las Islas Vírgenes de los Estados Unidos y de inversionistas privados.

El proyecto más grande podría contribuir a reducir el desempleo ya que ampliaría la estructura industrial de las Islas Vírgenes. El Gobierno de los Estados Unidos tendría el incentivo de prestar asistencia para el desarrollo, con el objeto de reducir la dependencia financiera --- creando una fuente segura de abastecimiento de agua y, de ser necesario, energía eléctrica suplementaria.

#### PUNTA TUNA, PUERTO RICO, MAR CARIBE

Estudios realizados por el laboratorio de física aplicada de la Universidad de Johns Hopkins, con proyecciones de costos de la electricidad y los subproductos de instalaciones ancladas y centrales flotantes de tamaño comercial, obtuvieron como conclusión que la electricidad de la OTEC transportada a la costa por cables submarino será económicamente viable para las islas tropicales y semitropicales en cuanto se pueda construir las centrales y en cuanto al amoniaco producido en centrales flotantes móviles estén en condiciones de competir en materia de costos con el producido a partir del gas natural en nuevas fábricas situadas en la costa que estará en funcionamiento hacia 1990 --- ( 126 ).

Se diseñó una central flotante con una capacidad neta de 40 MW de energía eléctrica y una diferencia de temperatura igual a 23°C en dos versiones:

a) Una central anclada que transmitirá la electricidad generada a una instalación ubicada en la isla por medio de un cable submarino;

b) Una central flotante móvil que -- produciría amoníaco que se transbordaría a una embarcación (127).

NAURO, PACIFICO SUR .- Una compañía japonesa privada inició un proyecto para construir una central de demostración de 100 kilovatios situada en tierra, en cooperación con la compañía de Energía Eléctrica de Tokio. También se está estudiando una central flotante de un MW.

Además existen varios proyectos de OTEC en diversas etapas de desarrollo ( 128 ).

COSTA DE MARFIL.- Una compañía estadounidense ha presentado una propuesta para hacer estudios de viabilidad para un complejo que incluya una central de OTEC de 25 MW y cultivos marinos; la Comunidad Económica Europea auspiciará un estudio general de viabilidad de la OTEC.

JAMAICA.- Se están celebrando conversaciones bilaterales con el grupo sueco de OTEC en relación con una planta de OTEC y la forma de financiarla.

Los Estados Unidos adoptaron diversas decisiones de política de la OTEC. La ley número 96-310 estableció una meta nacional de 10 000 MW de capacidad de OTEC para el año 2000 recomendó que se construyeran dos o más centrales experimentales para producir los 100 MW para 1986 . - La ley no. 96 320 declaró que las centrales de la OTEC situadas mar adentro de la línea de pleamar estaban sujetas al derecho marítimo y estableció un fondo de 2 mil millones de dólares para la hipoteca de barcos garantizados por el gobierno de los E. U., para centrales de demostración de OTEC. Además se promulgaron leyes que disponían un descuento impositivo por concepto de inversión del 15% para la OTEC y exigían que las compañías pro-

ductoras de electricidad compraran la producción de centrales de OTEC de propiedad privada.

El programa de OTEC en Estados Unidos ha llegado a una etapa de desarrollo tal que necesita una central experimental de capacidad intermedia de generación de electricidad a fin de demostrar las posibilidades de aplicación comercial.

Ello puede lograrse elaborando la metodología de diseño y construcción familiarizado a la industria usuaria con las necesidades de funcionamiento y las posibilidades de los productos y determinando las posibilidades de los productos determinando las posibilidades de reducir los gastos. Los estudios han demostrado que las centrales de OTEC pueden suministrar energía eléctrica a un costo de 0.07 dólares por KW/h en 1987. Esta cifra está en condiciones de competir con los resultados de las centrales de ciclo combinado que queman petróleo en islas de los Estados Unidos, para las que se hayan proyectado un costo de 0.14 dólares por KW/hr. dentro del mismo plazo. Proyecciones análogas realizadas para la producción de amoníaco de 160 dólares por tonelada. Esto se puede comparar con el precio de venta actual del amoníaco de 165 dólares por tonelada y con la proyección para 1987 de 360 dólares por tonelada. De este modo sería concebible que una central de OTEC experimental de 40 MW pudiese servir a mercados insulares o con alto coeficiente de energía. A continuación se instalarían centrales comerciales de OTEC de 100 a 400 MW, de capacidad para el mercado de la costa del Golfo de México. Dichas centrales comerciales son de tamaño adecuado para satisfacer la demanda de mercado y al parecer serán tecnológicamente viables en los próximos 10 años.

Es importante señalar que fueron -- precisamen los Estados Unidos, quienes por primera ocación rea lizaron estudios e investigaciones respecto de la OTEC ya como una necesidad de demostrar su viabilidad tanto técnica como eco nómica. Efectivamente en 1972 cuando se creó un programa de de sarrollo de la OTEC en el cual su meta era demostrar la viabili dad tecnológica y económica de la planta de energía de OTEC, -- así como sus efectos al medio ambiente. En 1979 se construyó - la primera planta experimental denominada MINI - OTEC emplazada cerca de Ke-ahole Point, Hawaii. El MINI - OTEC es una lancha de los Estados Unidos modificada el cual llegó a ser el primero en el mundo en tener éxito, utilizando el sistema del ciclo ce rrado de la OTEC, produciendo energía del mar. Tal aventura -- fué llevada a cabo por el Estado de Hawaii, La Lockheed Missi les and Space Company ( LMSC ) y la Dillingham Corporation y - otros participantes. Los objetivos generales del proyecto MINI OTEC fué el siguiente: 1) Desarrollar la operación de un sis- tema de OTEC en el mar; 2) Lograr mediante la experiencia la operación real mundial sobre un sistema de OTEC; 3) Proveer - sistemas, componentes y tecnologías que pudieran ser utiliza- das en las pruebas propuestas; 4) Dar a conocer publicamente el potencial de la OTEC. ( 129 ).

La planta de nergía del MINI - OTEC. fué diseñada y ensamblada por LMSC, el titanio para el intercam bio de calor fué facilitado por la Alfa Laval Thermal of Sweden, y la Dillingham Corportion modificó el lanchon y le instaló la tubería para la obtención del agua fría. Tal lanchon fué ancla do en el lugar anteriormente mencionado de Hawaii en julio de - 1979 y la primera producción exitosa de energía ocurrió el 2 - agosto del mismo ño. La MINI - OTEC produjo un promedio de 18 KW de energía eléctrica total de una diferencia de temperatura

de las aguas del mar de 21°C. Esta planta dejó de trabajar en  
Noviembre de 1979, después de operar por un total de 620 horas  
aproximadamente.

#### CAPITULO IV

- (101) Documento. A/CONF.62/L.88, (Tercera Conferencia Sobre Derecho del Mar: O.N.U.), pág. 202.
- (102) Ibidem. pág. 79
- (103) Documento. A/CONF.62/WP.8/ Part. II. (Tercera Conferencia Sobre Derecho del Mar; O.N.U.), pág. 160-161.
- (104) Ibidem. pág. 167
- (105) Szekely, Alberto. Ob Cit. pág 145 a 148
- (106) Documento. A/CONF.62/ L. 78. (Tercera Conferencia -- Sobre Derecho del Mar: O.N.U.), pág. 24
- (107) Documento. A/CONF.100/11. (Informe de la Conferencia Sobre Fuentes de Energía Nuevas Renovables: O.N.U. - pág. 44.
- (108) Documento. A/CONF.100/P.C./42. (Conferencia Sobre -- Fuentes de Energía Nuevas y Renovables: O.N.U) pag. 3.
- (109) Documento. A/CONF.100/11. Ob Cit. pág. 45
- (110) Ibidem. pág 3.
- (111) Ibidem. pág. 4-5.
- (112) Ibidem. pág. 6
- (113) Ibidem. pág. 7-8
- (114) Ibidem. pág. 9
- (115) Ibidem. pág. 10
- (116) Documento. A/CONF.100/P.C./41. (Conferencia Sobre -- Fuentes de Energía Nuevas y Renovables: O.N.U.) pág. 16.

- (117) Documento. A/CONF.100/11. Ob. Cit. pág. 11 a 14.
- (118) Documento. A/CONF.100/P.C. 25 (Ob. Cit. pag. 7.
- (119) Ibidem. pág. 20
- (120) Ibidem. pág. 42
- (121) Ibidem. pág. 43
- (122) Ibidem. pág. 45.
- (123) Ibidem. pág. 46
- (124) National Oceanic and Atmospheric Administration.  
Public Law. 96-320. Act. of 1980. Ob. Cit. pág. D.I.
- (125) Documento. A/CONF.100/P.C./25 Ob. Cit. pág. 48
- (126) Ibidem. pág. 21
- (127) Ibidem. pág. 50.
- (128) Ibidem. pag. 22.
- (129) National Oceanic and atmospheric Administration.  
Public Law. 96-320. Act. of 1980. Ob Cit. pág. B-1  
y B-2.

## CAPITULO V.

### CONCLUSION.

#### PROPUESTA DE UNA LEGISLACION NACIONAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA ZONA ECONOMICA EXCLUSIVA DE MEXICO COMO FUENTE DE ENERGIA.\*

#### EXPOSICION DE MOTIVOS.

Es preciso formular políticas y planes nacionales coherentes en materia de energía, que proporcionen un marco de referencia a fin de determinar el papel de las diversas fuentes de energía oceánicas en la economía, fijar prioridades entre las distintas tecnologías y asignar recursos. Esta política y planes de energía deben constituir parte integral de las estrategias de desarrollo más amplias, tomando en cuenta las necesidades de la Nación.

Se debe prestar atención especial al fortalecimiento de la capacidad energética para formular políticas, planificar el desarrollo y administrar los proyectos. Esto incrementará la capacidad de absorción de la asistencia recibida en la esfera de las fuentes de energía, nuevas y renovables y promover la aportación externa de recursos financieros y tecnológicos a estas fuentes.

Conviene recurrir a los marcos institucionales existentes o crear otros adecuados, que sirvan de base a las actividades de investigación, desarrollo, planeación, -- producción y empleo de esta energía renovable del océano. Es -- decir, crear instrumentos jurídicos formales para fomentar el aumento de la eficacia y la conservación de la energía.

\* Planteamiento General.

Se tiene que crear un acervo de información seguro, que haga posible la evaluación de dichos recursos. La investigación sobre estos recursos energéticos oceánicos -- deberá ser realizado en su primera fase con asistencia de las distintas instituciones de investigación, tales como: El Instituto de Investigaciones Eléctricas (Comisión Federal de Electricidad ); La Universidad Nacional Autónoma de México; El Instituto Politécnico Nacional. Esto servirá de igual manera a la creación de una sólida capacidad de investigación teórica y -- aplicada, que facilitará la evaluación de la tecnología disponible y adaptará o innovará a las nuevas fuentes de energía -- oceánicas renovables.

Como parte de la realización de un programa nacional de información, se necesitará contar con servicios de divulgación adecuados para alentar y promover la capacitación y el empleo de estas fuentes. Se recomienda que sea la -- Secretaría de Programación y Presupuesto, a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (CONACYT), la que cumpla con estos objetivos.

Es imprescindible designar uno o más organismos competentes como centro de coordinación con una amplia gama de responsabilidad relativas, a fin de satisfacer las necesidades de grupos concretos de usuarios. En este caso se -- recomendará que las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos en cooperación con la de Patrimonio y Fomento Industrial y la de Marina sean quienes se encargen de tal función.

La enseñanza y la capacitación relativa -- de las fuentes de energías nuevas y renovables oceánicas, debe

rán incorporarse a los programas oficiales a todos los niveles. Para cumplir con tales fines la Secretaría de Educación Pública, La Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional, deberán efectuar la adecuación correspondiente.

Será necesario, recurrir a incentivos financieros, para estimular el interés del usuario (subvenciones, desgravaciones fiscales), creando el interés y el incremento en el desarrollo de las fuentes de energía nuevas y renovables, -- principalmente en lugares donde la energía convencional sea difícil de obtener o transportar.

Las nuevas fuentes de energía oceánica, para su aprovechamiento, deben partir de un orden jurídico que permita alentarlas e incrementarlas. Por lo tanto se eleva a consideración la presente propuesta de ley, que trata de cumplir con tales objetivos.

ARTICULO PRIMERO.- La presente ley se registrará por las disposiciones del párrafo quinto, sexto y octavo -- (en su ley reglamentaria), del artículo 27 constitucional).

ARTICULO SEGUNDO.-La presente ley es de jurisdicción federal y registrará las aguas dentro de las doscientas millas náuticas de zona económica exclusiva y aguas interiores.

ARTICULO TERCERO.- La nación ejercerá en la zona económica exclusiva y aguas interiores en materia de -- energía oceánica los poderes derechos, jurisdicción y competencia que se establecen de conformidad con la Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos y con El Derecho Internacio-

nal.

ARTICULO CUARTO.- El Congreso de la Unión tiene facultades para legislar sobre el aprovechamiento económico de la zona económica exclusiva y las aguas interiores, -- respecto a la producción de energía hidráulica o térmica derivada de las mismas aguas.

ARTICULO QUINTO.- La presente ley no afecta en ningún sentido el régimen jurídico aplicable al aprovechamiento y utilización de las aguas para la generación de energía eléctrica destinada al servicio público, ni las disposiciones legales en vigor que regulen cualquier actividad en las mismas.

ARTICULO SEXTO.- Corresponde exclusivamente a la Nación la explotación, uso y aprovechamiento del agua del mar para generar energía eléctrica destinada al servicio público en los términos del artículo 100 al 106 de la Ley Federal de Aguas.

ARTICULO SEPTIMO.- Es de utilidad pública el aprovechamiento de las aguas marinas para la generación de energía eléctrica destinada al servicio público.

ARTICULO OCTAVO.- Para los efectos de esta ley la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos será el organismo administrativo rector que coordine las actividades gubernamentales, a fin de no crear riesgos de inversión, -- así como no crear conflictos administrativos de jurisdicción y establecer responsabilidades. Este Organismo Administrativo se denominará "Secretaría", en esta ley.

ARTICULO NOVENO.- Los Organos auxiliares - para el cumplimiento de las funciones que esta ley asigna a la "Secretaría" serán: La Secretaría de Programación y Presupuesto a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; y la Secretaría de Marina.

ARTICULO DECIMO.- La "Secretaría", directamente o en el marco de la cooperación internacional, por conducto de los organismo internacionales competentes a fin de aprovechar racionalmente las nuevas fuentes de energía oceánica dentro de la jurisdicción nacional, fomentará:

- a).- La investigación Técnica y Científica de las fuentes de energía nuevas y renovables.
- b).- El establecimiento de Centros y Laboratorios experimentales.
- c).- El desarrollo de tecnología mariana--- apropiadas para las fuentes de energía nuevas y renovables oceánicas.
- d).- La adquisición, evaluación y definición de conocimientos tecnológicos marinos, a través de la localización e inventario de los recursos de energía oceánica.
- e).- El desarrollo de la infraestructura tecnológica necesaria para facilitar la transmisión de tecnología de las nuevas fuentes de energía oceánicas.
- f).- El desarrollo de recursos humanos mediante la capacitación y la enseñanza de personal.

ARTICULO UNDECIMO.- Igualmente compete a -  
la "Secretaría":

1).- Regular y controlar el uso y aprove--  
chamiento de las nuevas fuentes de energía oceánica.

2).- Fomentar el uso y consumo de las nue-  
vas fuentes de energía.

3).- Construir las obras hidráulicas para-  
la generación de energía eléctrica obtenida a través de las nue-  
vas fuentes de energía oceánicas, así como;

4).- Ejecutar obras hidráulicas que se con-  
vengan en los tratados internacionales de conformidad con el --  
artículo 17 de la Ley Federal de Aguas.

TRANSITORIO

UNICO.- La presente ley entrará en vigor a los ciento veinte días después de su publicación en el "Diario Oficial" de la Federación.

## BIBLIOGRAFIA

### Libros.

- 1) Alejo, Suárez y Riveron. Aspectos Económicos de la Posición de México. México y el Régimen del Mar. (Secretaría de Relaciones Exteriores: México) 1974.
- 2) Beguery, Michel. La Explotación de Los Océanos. (Editorial. El Ateneo: Argentina) 1976.
- 3) Bossols, Batalla. Recursos Naturales de México. (Editorial. Nuestro Tiempo: México) 1978.
- 4) Diccionario Quillet Centrales Hidroeléctricas. (Editorial Arístides Quillet, S.A. Buenos Aires. Grolier Internacional Inc.) 1968.
- 5) Flores Edmundo, Lozano, Borg y Otros. El Petróleo en México y en El Mundo. (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología: México.) 1979.
- 6) García, Robles Alfonso La Anchura del Mar Territorial. (Edit. Colegio de México: México.) 1966.
- 7) Gidel, Albert La Plataforma Continental ante Derecho. (Editorial. Valladolid)
- 8) Hall. W.E.A. Tratise on International Law. Edit.by Pearce Higgins; Oxford.) 1924.

- ( 9) Long, Hohn. Nuevos Mundos de la Oceanografía. (Editorial. Diana:México) 1970.
- (10) McMullan, Morgan y Otros. Recursos Energéticos. (Editorial.- Blume Ecología; Barcelona España) 1981.
- (11) Núñez, Escalante R. Compendio de Derecho Internacional Público. (Editorial. Porrúa: México) 1970.
- (12) Ortíz Federico Jr. La Pesca en México. (Editorial. (Fondo de Cultura Económica; México) 1975.
- (13) Rabasa, García Robles, Castañeda y otros México y el Régimen del Mar. (Secretaría de Relaciones Exteriores: México) 1974.
- (14) Santos, E. Potess. Centrales Eléctricas. (Editorial. Gustavo Gili, S. A. Barcelona) - 1975.
- (15) Sepulveda. Bernardo A. El Derecho del Mar. Apuntes sobre el Sistema Legal Mexicano en la Política Exterior de México. Edit. Centro de Estudios Internacionales, Colegio de México: México) 1972.
- (16) Sepulveda, Cesar. Derecho Internacional. (Editorial Porrúa: México) 1981.
- (17) Szekely, Alberto México y el Derecho Internacional del Mar. (Edit. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM:

- (17) México.) 1979.
- (18) Tello, Manuel La Política Exterior de México.- -  
(Editorial. Fondo de Cultura Econó  
mica: México.) 1974.
- (19) Tena Ramírez F. Derecho Constitucional Mexicano - -  
(Editorial. Porrúa: México) 1972.
- (20) Thorson, Gunnar La Vida en el Mar. (Edición Guada--  
rrama: Madrid.) 1970.
- (21) Vargas, Jorge A. Contribuciones de América Latina.  
Al Derecho del Mar. Vol. I. (Edit.  
Centro de Estudios Económicos y --  
Sociales del Tercer Mundo.) 1978.
- (22) Vargas, Jorge A. La Zona Económica Exclusiva. Textos  
Legales, Descripción (Editorial. Si  
glos: México.) 1980.
- (23) Vargas, Jorge A. Terminología sobre Derecho del Mar.  
(Edit. Centro de Estudios Económi--  
cos y Sociales del Tercer Mundo: --  
México.) 1979.

Documentos e Informes.

- (1) AH SOP. II La Desalación en México Informe -  
presentado por La Dirección Gene-  
ral para el Aprovechamiento de --  
Aguas Salinas. DIGAAS: México 1979.
- (2) Anuario Estadístico de Pesca. 1980. Departamento de Pesca: México 1980.
- (3) Comisión Federal de Electricidad. Estadísticas Eléctricas Nacionales  
1980. Sector Eléctrico Nacional.  
México: 1980.
- (4) Comisión Oceanográfica Intergubernamental. IGOS. El Sistema Global Integra-  
do de Estaciones Oceánicas. Orga-  
nización Meteorológica Mundial: -  
O.N.U. 1979.
- (5) Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Plan Nacional Indicativo de Cien-  
cia y Tecnología. CONACYT: México.  
1976.
- (6) Doc.A/CONF.62/L.78 Proyecto Oficial de la Convención  
Sobre Derecho del Mar. (décimo pe-  
riódico de sesiones). O.N.U. 1981.  
Tercera Conferencia.
- (7) Doc.A/CONF.62/L.88. Tercera Conferencia Sobre Derecho  
del Mar. (tercer período de sesio-  
nes). O.N.U. 1974
- (8) Doc.A/CONF.62/W.P.88 Tercera Conferencia Sobre Derecho  
PART. II. del Mar. (tercer período de sesio-  
nes) O.N.U. 1975. Texto Presentado  
por el Presidente de la Segunda -  
Comisión para fines de negociación.

- (9) Doc. A/CONF.100/11 Informe de la Conferencia Sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables: O.N.U. 1981
- (10) Doc. A/CONF.100/PC/25. Comité Preparatorio de las Naciones Unidas Sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables. Preparativo Sustantivo para la Conferencia. Instrumento del Grupo Técnico Sobre Energía Oceánica (segundo período de sesiones).-- O.N.U. 1980.
- (11) Doc. A/CONF.100/PC/41. Comité Preparatorio de Las Naciones Unidas Sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables. Informe del Grupo de Síntesis. - (tercer período de sesiones).-- O.N.U. 1981. .
- (12) Doc. A/CONF.100/PC/42. Comité Preparatorio de Las Naciones Unidas Sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables.-- Síntesis de los Informes de los Grupos Técnicos. (tercer período de sesiones). 1981.
- (13) Doc. E/5650. Estudio Preparado por el Secretario General de las Naciones Unidas. Cuestiones Marinas. --- Usos y Recursos del Mar. Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. 1975.

- (14) Doc. E/1980/68/Corr. Informe Preparado por el Secretario General de las Naciones Unidas. Usos del Mar. Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. (segundo período de sesiones ordinario). 1980.
- (15) Informe de la Asociación de Científicos Alemanes. La Amenaza Mundial del Hambre. (Editorial. Alianza: Madrid) -- 1970.
- (16) Martín R.G.R.Q. Foote. Recursos Minerales y Energía -- Geotérmica en el Golfo de México. Límites de la Región Marítima (Informe presentado por el Departamento del Interior de los Estados Unidos. Estudio Geológico) 1981.
- (17) National Oceanic and Atmospheric Administration Final Environmental Impact Statement for Commercial Ocean Thermal Energy Conversion (OTEC) Licensing. (U.S. Department of Commerce Office of Ocean Minerals and Energy: Washington). 1981
- (18) National Oceanic and Atmospheric Administration Preliminary Regulatory Impact Analysis and Initial Regulatory Flexibility for Proposed Regulations to Implement, Public Law-96-320. The Ocean Thermal Energy Conversion. Act. of 1980. -- (U.S. Department of Commerce; -

- Office of Ocean Minerals and --  
Energy: Washington). 1981.
- (19) Petróleos Mexicanos. Cinco años de Realización en la  
Industria. 1977-1981.
- (20) Petróleos Mexicanos. Memorias de Labores. 1981.
- (21) Szekely, Alberto Legislación Mexicana Sobre Derech  
o del Mar. Colección del Archiv  
o Histórico Diplomático Mexican  
o. Secretaría de Relaciones Exte  
riores. Instrumento Legislativ  
o No. 19. 1978.
- (22) William Alan Wolff. Otec Thermal Resource Report for  
Western Coast México. (U.S. Depart  
ament of Energy: Washington. -  
D.C.) 1979.

Ponencias.

- (1) Aguayo C.J.E. Source of Terrigenous Sediment  
Deposited in The Guaymas Basin.  
Gulf of California, NW. Méx. --  
(The Geologied Societe of Americ  
a. Cordilleran Section. Anual-  
Metting. Hermosillo, Sonora, Méx)  
1981.
- (2) UNCTAD. Discurso pronunciado ante la III  
Conferencia de Las Naciones Unid  
as Sobre Comercio y Desarrollo,  
Santiago de Chile, 1972.

- (3) Vargas Jorge A. Ponencia dentro del Curso Sobre Derecho del Mar organizado por la Facultad de Derecho a través de la División de Estudios de Posgrado, del 21 de Junio al 1 de Julio de 1982.
- (4) Villamar, Alejandro Los Recursos Pesqueros Mexicanos. Ponencia presentada en la Reunión Nacional sobre la Zona Económica Exclusiva, en la Paz Baja California, México. 1976.

Artículos de Revistas.

- (1) Ayala Agustín C. Entrevista. (Revista de Ciencia y Desarrollo. No. 43. México.) - 1982.
- (2) Jordan, Erick y Nwet. Evolución Poblacional de la Plexaura Homomella en la Costa Noreste de la Península de Yucatán. (Revista del Centro de Ciencias del Mar y Limnología: UNAM. Vol.I. Número 5: México.) 1978.
- (3) La Prensa. El Mexicano y su Petróleo. (Edición Especial: Fascículo 5.) - 1982.
- (4) Navarro Arsenio G. y Aguayo Los Recursos no Renovables del Mar. (Revista Ciencia y Desarrollo)

Entrevista.

Unico) Entrevista sostenida con el Doctor. Rafael Vázquez de la Cerda. Doctor en Ingeniería Hidráulica del Instituto de Investigaciones del Politécnico Nacional.

Leyes e Instrumentos Jurídicos.

- (1) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- (2) Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en materia de Minería.
- (3) Ley Reglamentaria del párrafo octavo del artículo 27 -- Constitucional, relativa a la zona económica exclusiva.
- (4) Ley Federal de Aguas.
- (5) Ley Federal para el Fomento de la Pesca.
- (6) Ley de Vías Generales de Comunicación.
- (7) Código Sanitario.
- (8) Ley General de Bienes Nacionales.
- (9) Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- (10) Decreto por el que se Delimita el Mar Territorial Mexicano en el interior del Golfo de California (Diario Oficial de la Federación.) 1968.
- (11) Publicación por el Senado. Tratados Ratificados y Convenios Ejecutivos, celebrados por México. Vol. XIX. (Diario Oficial de la Federación.) 1972.
- (12) Publicación por el Senado. Convenios Sobre Pesca Tradi-

- (12) cional en la Zona Económica Exclusiva de Pesca Conti--  
gua a los Mares Territoriales de México y de Estados -  
Unidos del 27 de Octubre de 1967, y Convenios Sobre --  
Pesca por Embarcaciones Japonesas en las Aguas Conti--  
guas al Mar Territorial Mexicano. (Diario Oficial de -  
la Federación Vol. XVIII.) 1968.