



29 2

# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ECONOMIA

PROYECTO DE FACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICA PARA  
INSTALAR UNA PLANTA PROCESADORA DE PRODUCTOS  
PESQUEROS EN CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE.

T E S I S

Que para obtener el Título de  
LICENCIADO EN ECONOMIA  
P r e s e n t a n

JORGE ANTONIO ABREU MENENDEZ  
LUIS ROBERTO ABREU MENENDEZ

México, D. F.

1984



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

## I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION.....	6
<b>CAPITULO I. <u>ASPECTOS GENERALES.</u></b> .....	<b>10</b>
1.1. CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS Y SOCIO- ECONOMICAS DEL ESTADO DE CAMPECHE. ....	10
1.2. ANALISIS GENERAL DEL SECTOR PESQUE- RO. ....	20
1.2.1. UNICACION DEL ESTADO DENTRO DE LAS ZO NAS PESQUERAS DEL PAIS.....	20
1.2.2. DESARROLLO HISTORICO. ....	27
1.2.3. SITUACION ACTUAL.....	28
1.2.3.1. RECURSOS NATURALES Y SOCIALES. ;.....	32
1.2.3.2. PAPEL DE P.P.M. EN EL ESTADO.....	78
1.2.4. PERSPECTIVAS DE DESARROLLO.....	90
<b>CAPITULO II. <u>ASPECTOS ECONOMICOS.</u></b> .....	<b>91</b>
2.1. ESPECIES CAPTURABLES. ....	9
2.1.1. CARACTERISTICAS GENERALES. ....	92
2.1.1.1. PERIODOS DE CAPTURA. ....	93
2.1.1.2. PERECIBILIDAD. ....	94
2.1.1.3. CALIDADES.....	98
2.1.1.4. RENDIMIENTOS.....	99
2.1.1.5. NORMAS Y REGLAMENTOS.....	100
2.1.2. LOCALIZACION DE LAS ZONAS PRODUC- TORAS.....	101

2.1.3.	GRADO DE DISPERSION DE LAS ZONAS.....	104
2.1.4.	VOLUMENES DE CAPTURA.....	105
2.1.5.	FLOTA, EQUIPO, Y ARTES DE PESCA - EMPLEADOS.....	116
2.1.6.	PRECIO DE ADQUISICION.....	118
2.2.	DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL Y SU PRONOSTICO.....	119

### CAPITULO III. ESTUDIO DE MERCADO. ..... 125

3.1.	RECURSOS DISPONIBLES.....	127
3.1.1.	TEMPORADAS DE PESCA Y VEDAS.....	132
3.1.2.	VOLUMENES DE CAPTURA PROBABLES.....	132
3.2.	AREA DE MERCADO O ZONA INFLUENCIADA-- POR EL ESTUDIO.....	145
3.2.1.	FACTORES DETERMINANTES DEL AREA DE -- MERCADO.....	145
3.2.1.1.	LOCAL.....	145
3.2.1.2.	REGIONAL.....	146
3.2.1.3.	NACIONAL.....	146
3.2.2.	FACTORES LIMITATIVOS DE LA COMERCIALI- ZACION.....	146
3.3.	ANALISIS DE LA DEMANDA.....	147
3.3.1.	EVOLUCION Y CARACTERISTICAS ACTUALES- DE LA DEMANDA.....	148
3.3.2.	COMPORTAMIENTO FUTURO DE LA DEMANDA,- EVOLUCION PREVISIBLE.....	155
3.4.	ANALISIS DE LA OFERTA.....	158
3.4.1.	COMPORTAMIENTO HISTORICO Y ACTUAL.....	158
3.4.2.	HIPOTESIS DE COMPORTAMIENTO FUTURO.....	169
3.5.	BALANCE ENTRE OFERTA Y DEMANDA.....	170
3.6.	DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL Y- SU PRONOSTICO.....	172

CAPITULO IV.	<u>ASPECTOS TECNICOS.....</u>	175
4.1.	OBJETIVOS Y METAS.....	175
4.2.	LOCALIZACION.....	177
4.2.1.	CONDICIONES NATURALES.....	182
4.2.2.	POBLACION.....	183
4.2.3.	VIAS DE COMUNICACION.....	183
4.2.4.	NAVEGACION FLUVIAL.....	184
4.2.5.	AEREOPUERTO.....	184
4.2.6.	SERVICIOS.....	185
4.2.6.1.	AGUA POTABLE.....	185
4.2.6.2.	ENERGIA ELECTRICA.....	185
4.2.6.3.	DRENAJE.....	185
4.2.7.	PUERTOS.....	186
4.2.7.1.	SEÑALAMIENTO MARITIMO.....	186
4.2.7.2.	PUERTO COMERCIAL.....	187
4.2.7.3.	PUERTO PESQUERO.....	187
4.2.7.4.	PUERTO INDUSTRIAL.....	188
4.3.	PLANTA PROCESADORA.....	189
4.3.1.	TAMAÑO DE LA PLANTA.....	190
4.3.2.	PROCESO.....	195
4.3.2.1.	RECEPCION DE ESCAMA.....	195
4.3.2.2.	LINEA DE ESCAMA FILETEADA.....	198
4.3.2.3.	LINEA DE ESCAMA ENTERA CONGELADA.....	203
4.3.2.4.	LINEA DE PESCADO FRESCO ENHIELADO.....	209
4.3.2.5.	CONGELADO DE OTRAS ESPECIES.....	212
4.3.2.6.	LINEA DE ESCAMA REBANADA CONGELADA.....	213
4.3.2.7.	LINEA DE PESCADO CONGELADO PARA SOPAS....	213
4.3.2.8.	DIAGRAMAS DE FLUJO.....	214
4.3.2.9.	NORMAS DE CALIDAD PARA LOS PRODUCTOS TER- MINADOS.....	215

4.3.3.	EQUIPO.....	223
4.3.4.	DISEÑO DE LA PLANTA.....	228
4.4.	INFRAESTRUCTURA PORTUARIA.....	229
4.5.	FLOTA, ARTES Y EQUIPOS DE PESCA.....	229
CAPITULO V. <u>INVERSIONES.</u> .....		229
CAPITULO VI. <u>PRESUPUESTOS Y FINANCIAMIENTO.</u> .....		237
6.1.	PRESUPUESTO DE INGRESOS.....	237
6.2.	COSTOS Y GASTOS.....	241
6.3.	FINANCIAMIENTO.....	274
CAPITULO VII. <u>EVALUACION.</u> .....		277
7.1.	RESUMEN.....	277
7.2.	RENTABILIDAD.....	278
7.3.	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	278
7.4.	RELACION BENEFICIO-COSTO.....	278
7.5.	TASA INTERNA DE RETORNO.....	280
7.6.	ANALISIS DE SENSIBILIDAD.....	280
7.7.	CAPACIDAD DE PAGO.....	280
-	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	288
-	BIBLIOGRAFIAS.....	290
-	FUENTES.....	293

## INTRODUCCION.

En la actualidad la planeación del desarrollo ha despertado un gran interés en los países Latinoamericanos partiendo del propósito de cambiar la estructura institucional, económica y social en el proceso de obtener una aceleración en el ritmo de progreso económico y social.

Esta planificación incluye, la planificación regional, subnacional y multinacional, que, a su vez se componen de programas específicos, configurados en último grado por los proyectos de inversión, unidad más pequeña dentro del campo de la investigación.

Los proyectos de inversión son el núcleo de la célula de la planeación productiva, y del buen planteamiento y realización de éstos, dependen los resultados de los estudios para el desarrollo económico y social de un país, región o sector productivo; de aquí la importancia que revisten los proyectos de inversión en el campo de la investigación para el desarrollo de las economías modernas.

En base a esta importancia, que refleja la obtención de beneficios que permitan elevar la productividad de los diferentes sectores de la producción, objetivo esencial para lograr un desarrollo de la economía mexicana, se han llevado a cabo las investigaciones del presente estudio, cuyo objetivo es poner en práctica los conocimientos adquiridos en el transcurso de nuestra formación académica y coadyuvar en la planeación del

desarrollo económico del país.

México vive, hasta la fecha, una lucha decidida por superar -- las deficiencias a que los desequilibrios económicos del orbe -- lo han mantenido sujeto. En tal tarea, ningún aspecto debe -- ser descuidado a riesgo de que se desvirtuen las metas del -- desarrollo.

En este sentido, la riqueza de sus mares, recientemente incre-- mentada por la extensión del mar patrimonial hasta las 200 mi-- llas, constituye un factor determinante para lograr incremen-- tar los volúmenes de captura y con ello obtener un desarrollo del sector pesquero, que permite entre otras cosas, elevar el consumo nacional de productos pesqueros, lo cual representa -- para la dieta del mexicano, un mayor consumo proteico, que -- le permitirá mejorar su nivel de alimentación.

El desarrollo pesquero se enfoca hoy hacia la diversificación de las capturas con el objeto de ampliar el margen de volúme-- nes aprovechables, ya que anteriormente la pesca se encontra-- ba sujeta a la captura de determinadas especies cuyo valor co-- mercial es muy alto.

Ante tales circunstancias con el propósito de seguir los obje-- tivos planteados por el presente Régimen de Gobierno en mate-- ria pesquera, y aprovechando la existencia de enormes recur-- sos poco explotados en el Estado de Campeche, se plantea la -- necesidad de instalar una planta procesadora de productos pes-- queros en dicho lugar, que permita obtener mayores volúmenes-- de captura de una gran cantidad de especies que han sido muy--



poco aprovechadas debido a su bajo valor comercial, pero que tienen un alto valor proteico, que permitirá en parte, satisfacer la creciente necesidad de alimentos en el país.

Con la realización de este proyecto se incrementarán y diversificarán sensiblemente las capturas de especies marinas, -- se aprovecharán los importantes recursos geográficos, físicos, oceanográficos, bióticos, humanos, técnicos, infraestructurales y de servicios, con que cuenta la zona; se mejorará el nivel económico del estado, y se estará en condiciones de proporcionar empleos, ya sea de manera directa e indirecta, a una porción importante de la población.

La planta que se pretende instalar, a cual se piensa sea propiedad del gobierno federal, y enmarcada en los programas regionales de desarrollo del Banco Interamericano de Desarrollo, contará con los procesos de congelación de escama y fabricación de hielo, con una capacidad de producción en su primera etapa de 30 toneladas por día de productos de escama en diferentes presentaciones, y 50 toneladas diarias de hielo, para apoyo de operación de la planta procesadora y embarcaciones.

Contará con un equipo de tecnología avanzada instalado en un área de construcción, con dimensiones adecuadas y posibilidades para futuras ampliaciones, siguiendo un proceso de congelación instantáneo, que permita ofrecer ventajas cualitativas y cuantitativas a los productos terminados.

Tendrá una inversión total de \$ 267'331,000.00, generando 237 empleos, que recibirán en sueldos, salarios, y prestaciones,

\$28'859,000.00 al año, logrando una producción anual a partir del tercer año: 2,152.4 tons. de entero fresco, 2,538.1 tons. de entero congelado, 2,495.3 tons. de filete, y 15,418 tons. de hielo; cuyo valor comercial asciende a \$ 322'464,155.00, - obteniéndose una utilidad neta de \$41'692,000.00

La evaluación final del proyecto, a partir del tercer año, re vela una rentabilidad contable del 16%; un punto de equilibrio de 66% sobre la capacidad instalada; un valor presente neto -- de menos \$1'187,000.00; y una tasa interna de retorno de 26%.

Al realizar un análisis de sensibilidad, reduciendo en un --- 10% la inversión total, y por otro lado una disminución del -- 10% en los costos y gastos totales, se observó que en el pri-- mer caso la tasa interna de retorno ascendió al 29%, y en el - segundo al 43%, demostrando ser un proyecto sensible a los cos tos.

En suma, con la realización de proyectos de este tipo, en di-- versas partes que cuentan con los recursos necesarios, se logra ría que el sector pesquero alcanzara un mayor desarrollo, el - cual le permitiera participar más en el desarrollo económico - del país. De aquí nuestro interés por tratar de llevar a cabo - este proyecto, que consideramos por sus características pro--- pias, puedan ser factibles de realización.

## CAPITULO I. ASPECTOS GENERALES.

### 1.1. CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS Y SOCIOECONOMICAS DEL ESTADO DE CAMPECHE.

Campeche es una de las entidades menos pobladas del país. Para 1960 contaba tan sólo con tres habitantes por kilómetro cuadrado; cifra sólo superior a la que registraban los estados de Baja California y Quintana Roo. Para 1970 la población ascendió a 231,000 habitantes, lo que provocó un incremento en su densidad a 4.1 hab./km<sup>2</sup>. En tanto para 1978 ya eran de 357,000, en su densidad aumentaba a 6.75 hab./km<sup>2</sup>. El X Censo General de Población y Vivienda reveló por su parte una cifra de 420,573-hab., que muestran un crecimiento acelerado para los últimos años.

El principal factor del crecimiento demográfico en el período 1960-1978 debe su causa, en esta entidad, como el resto del país, al abatimiento de las tasas de mortalidad; mientras que el ritmo de crecimiento acelerado de la población observado en los últimos años, es debido principalmente al descubrimiento de yacimientos petrolíferos que generan un gran desplazamiento de población de áreas circunvecinas, por la gran demanda de trabajo que este fenómeno implica.

La mayor parte de la población campechana se localiza en zonas urbanas (65%), y el 35% restante corresponde a poblaciones rurales.

La mayoría de esta población se encuentra distribuida en:

6 Ciudades	46 Haciendas
6 Villas	93 Ejidos
41 Pueblos	423 Ranchos
2 Congregaciones	

En total existen 1163 localidades, siendo el 75.8% poblados únicamente de hasta 99 hab.

En la actualidad (1980) la población se distribuye por municipios, de la siguiente manera:

MUNICIPIO	POBLACION ABSOLUTA- (HAB.)	POBLACION RELATIVA- (%).
Calkini	32,084	7.63
Campeche	151,805	36.09
Cármen	144,684	34.41
Champotón	41,077	9.76
Hecolchacán	14,760	3.51
Hopelchen	23,165	5.51
Palizada	8,096	1.93
Tenabo	4,882	1.16
T O T A L:	420,553	100.00

La pirámide poblacional indica que más del 63% de los habitantes del estado tienen menos de 24 años, convirtiendo a Campeche en una entidad de recursos humanos joven.

Las condiciones sociales de los habitantes del Estado han mejorado con el paso del tiempo, según lo expresan los indicadores censales de educación, alimentación, vivienda, salud y ocupación.

El sistema educativo de Campeche, es en términos generales suficiente; la población analfabeta muestra tendencias descendientes, al observarse que del 28.9% de analfabetas existentes en 1960 se pasó al 22.82% en 1970 y a 14.87% en 1980. Actualmente se tiene un coeficiente ligeramente menor al contemplado a nivel nacional.

La entidad cuenta con los siguientes niveles educativos:

El nivel preescolar, cuenta con 26 planteles para jardín de niños, atendidos por 73 educadoras, en el ciclo lectivo 1974-1975 sólo se cubrió el 12% de la demanda real en este nivel.

En el nivel de educación primaria, se atiende al 88% de la demanda real, pero la deserción escolar es grave, en los años subsecuentes.

En el ciclo lectivo 1974-75 había en la entidad 307 escuelas y se proporcionaba escuela a 59,842 alumnos, atendidos por 1514 maestros.

En el nivel de educación secundaria, tanto el número de alumnos como en atención de la demanda real es de un 70% aproximadamente, como se ve es inferior al observado en el nivel primaria, debido principalmente a que muchos alumnos ingre-

san al mercado de trabajo. Durante el mismo ciclo lectivo anterior, fueron atendidos 8,277 alumnos en 36 escuelas.

En el nivel educación media superior, se atiende a 3,223 --- alumnos en dos escuelas preparatorias, el índice de atención a la demanda real es del 80%.

En el nivel educación superior, el Estado de Campeche está - formado por el CECITEM y la Universidad del Sureste, la que cuenta en la actualidad con un total de 357 alumnos, distribuidos en 4 escuelas.

Hay un nivel o sistema de educación extraescolar orientado básicamente a atender la población analfabeta de 15 años en -- adelante. En el ciclo lectivo 1974-75 funcionaban en la entidad 3 centros de educación básica para adultos, 31 escuelas de alfabetización, 2 salas populares de lectura, 6 misiones culturales, 7 aulas rurales móviles y 2 brigadas para el desarrollo rural. La población que se atendió en estos centros de estudio fué de 47,000 personas. Ese sistema es muy importante en la entidad, ya que el 30% de la población habla maya, el 25% es bilingüe y el 3% no habla español.

Para 1980 se observa un incremento notable en todos los niveles educativos, como lo demuestran los datos estadísticos -- del Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Campeche -- de la S.P.P., permitiendo cubrir un mayor número de plazas - demandadas para todos los grados educativos. Ese incremento es generado principalmente por iniciativa del Gobierno Federal.

san al mercado de trabajo. Durante el mismo ciclo lectivo anterior, fueron atendidos 8,277 alumnos en 36 escuelas.

En el nivel educación media superior, se atiende a 3,223 --- alumnos en dos escuelas preparatorias, el índice de atención a la demanda real es del 80%.

En el nivel educación superior, el Estado de Campeche está - formado por el CECITEM y la Universidad del Sureste, la que cuenta en la actualidad con un total de 357 alumnos, distribuidos en 4 escuelas.

Hay un nivel o sistema de educación extraescolar orientado básicamente a atender la población analfabeta de 15 años en -- adelante. En el ciclo lectivo 1974-75 funcionaban en la entidad 3 centros de educación básica para adultos, 31 escuelas de alfabetización, 2 salas populares de lectura, 6 misiones culturales, 7 aulas rurales móviles y 2 brigadas para el desarrollo rural. La población que se atendió en estos centros de estudio fué de 47,000 personas. Ese sistema es muy importante en la entidad, ya que el 30% de la población habla maya, el 25% es bilingüe y el 3% no habla español.

Para 1980 se observa un incremento notable en todos los niveles educativos, como lo demuestran los datos estadísticos -- del Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Campeche -- de la S.P.P., permitiendo cubrir un mayor número de plazas - demandadas para todos los grados educativos. Ese incremento es generado principalmente por iniciativa del Gobierno federal.

Por lo que respecta a la vivienda, según el Censo de 1970, en el Estado habían 42,296 viviendas en el medio rural y urbano, de las cuales el 74.5% eran propias, y el 25.5% alquiladas, del total de éstas el 79% son de una y dos habitaciones.

Los materiales de construcción que predominan en las viviendas son: muros de tabique, muros de madera, y de barro; -- los techos son de palma en su mayoría, seguidos de concreto y teja, el 44.7% de las viviendas tenían piso de tierra.

Los servicios con que contaban las viviendas, expresados en porcentajes son los siguientes: con agua entubada 48%, con energía eléctrica 55.9% y con drenaje 25.5%.

Estos indicadores muestran ya ventajas comparativas en referencia a otros estados, sin embargo para 1980 se cumplen todavía mejores resultados en este renglón de bienestar social.

De esta manera se advierte una existencia de 76,309 viviendas que utilizan en su fabricación materiales tales como: -- para sus paredes, en gran parte tabique, tabicón o block --- (47.7%), madera (24.7%), barro, carrizo, bambú o palma, lámina de cartón, lámina de asbesto, entre otros; en el piso, cemento firme (39%), mosaico u otro recubrimiento (31%), tierra y otros tipos; en techos, losa de concreto, bodega de ladrillo, terrado enladrillados sobre vigas (23%), palma tejamanil (23%), lámina de cartón (22%), lámina de asbesto o metálica (22%) y tejas.



Del total de viviendas el 77.6% es propia y el índice menor - restante rentada, cuentan en su mayoría con mejores servi- - cios que en años anteriores. De esta forma el índice de dispo- nibilidad de agua entubada es de 59.76% del total, mostrando- la mayoría de éstas en servicio dentro de la vivienda; el del uso del drenaje de 33.65%, conectadas la mayor parte a fosas- sépticas y drenaje público; por último en el de uso de ener- - gía eléctrica de 75.6% de las viviendas de la entidad.

En materia de salud la población de Campeche es atendida por- las siguientes Instituciones: I.M.S.S., I.S.S.S.T.E., Servi- - cios Médicos de la Secretaría de Marina y Hospitales Particu- - lares. En el año de 1970 se registró un total de 472 camas, - 182 médicos, correspondiendo 15.9 camas para cada 10,000 hab., y 6.1 médicos para este mismo volúmen de población.

En 1980 existen - 41 - establecimientos de la S.S.A., que - - - prestan asistencia médica, siendo la mayoría, (31) de tipo - - C, (4) clínicas hospitalares, (2) clínicas tipo B y (4) puestos de enfermería; del I.M.S.S., una clínica especializada, 7 - - - puestos periféricos, una clínica hospital, y 7 hospitales sub- rogados; del I.S.S.S.T.E., una clínica; además de 24 unidades médicas de diversas Dependencias como: L.S.M., S.A.M., F.F. - C.C., PEMEX y particulares.

En materia de vacunación en 1970 se aplicaron 120,946 vacunas por la S.S.A., 70,881 por el I.M.S.S. y 1,550 por el - - - - I.S.S.S.T.E., destinadas al control de enfermedades infanti- - les de importancia; esas vacunas son: D.P.T., Anti sarampión, B.C.G., toxoidetético, antitifoidea, antirábica, sadim, en- tre otras.

Las principales causas de mortalidad son las enfermedades del corazón, diarreicas, neumonía, accidentes, tumores malignos y ciertas causas de morbilidad y mortalidad perinatales. Siendo éstas en mayor proporción en niños menores de un año y personas mayores de 45.

El número de derechohabientes en las instituciones del sector salud es en 1979 de 41,474 asegurados que amparan a 109,627 familiares, 1,904 pensionados y 1,105 familiares, siendo más del 50% atendidos por el I.M.S.S.

La alimentación, símbolo de salud, ha mejorado también para los habitantes del estado de Campeche; en 1960 en el rango infantil, el 88% de personas mayores de un año consumían habitualmente, pan de trigo y más del 90% incluían en su dieta diaria alimentos tales como la carne, el pescado, la leche y los huevos. En 1970 estos indicadores se vieron incrementados, y en 1980 revelaban todavía mejores resultados. El medio con el que procesan estos alimentos en sus viviendas, es en un 57.3% con gas, 37.2% con leña y el resto con petróleo y electricidad.

Por lo que respecta a la economía del estado, esta está orientada hacia la explotación y desarrollo de uno de sus recursos naturales más abundantes, prácticamente la mayor parte de la población económicamente activa se desenvuelve alrededor de la pesca, la cual tiene en la actualidad una importante significación a nivel nacional.

Por mucho tiempo otras actividades y en especial la agricultura y ganadería fueron relegadas de los planes gubernamentales, lo cual originó que el sector agropecuario fuera poco significativo en la economía del estado en el período de 1960 a 1970.

En los últimos cinco años el panorama económico de la entidad ha cambiado sensiblemente debido a que la agricultura y ganadería empiezan a hacerse significativas para su economía, a pesar del predominio de la actividad pesquera.

La actividad agropecuaria tiene un futuro prometedor, si se tiene en cuenta los recursos naturales inexplorados con que se cuenta y los esfuerzos que se hacen para obtener al máximo provecho de los que explotan actualmente.

El Valle de Edzná tiene grandes posibilidades de desarrollo agropecuario, por su estratégica localización geográfica y por sus condiciones favorables para la ubicación de una infraestructura industrial.

El sector industrial en el estado se encuentra en una etapa incipiente de desarrollo, su participación en la economía estatal fué del 17.7% en el año de 1970; las actividades industriales, se relacionan principalmente con productos del mar y los implementos utilizados en la pesca. Otras ramas industriales, son las derivadas de la actividad forestal: aserraderos, madererías, y fabricación de muebles.

Son de cierta importancia las industrias de bebidas embasadas, prendas de vestir y fabricación de calzado.

La actividad minera es de poca significación y está destinada a la explotación de canteras, arenas, gravas y arcillas. La actividad petrolera tiene grandes perspectivas de desarrollo en la entidad, debido a la localización de enormes mantos petrolíferos en la zona.

La actividad terciaria tiene cierta importancia en la economía estatal, ya que la ocupación del 29.6% de la P.E.A. está dentro de las actividades comerciales y de servicios, ese tipo de actividades, no se ha incrementado, ya que el vasto potencial turístico no se ha explotado debidamente. Según datos censales, la participación del comercio y servicios en la economía de la entidad fué del 55.3%.

MUNICIPIO	POBLACION DE 12 --- AÑOS 0 -- MAS	POBLACION ACTIVA			INACTI- VOS.
		HOMBRES	MUJERES.	TOTAL	
Calkini	21,193	7,868	3,032	10,906	10,287
Campeche	101,114	36,026	13,053	49,079	52,035
Cármen	89,264	35,208	9,736	44,944	44,320
Champotón	25,194	10,564	2,669	13,233	11,961
Hecelchacán	9,580	3,414	1,368	4,782	4,798
Hopelchen	14,121	6,107	1,443	7,550	6,571
Palizada	5,046	2,036	467	2,503	2,543
Tenabo	3,119	1,180	246	1,426	1,693
T O T A L:	268,631	102,403	32,020	134,423	134,208

La P.E.A. es de 50.04% observándose una participación dentro del total de 23.82% de la mujer campechana. Gran parte de la población inactiva está compuesta de mujeres dedicadas a labores del hogar y al estudio, así como una menor parte de hom--

bres dedicados al estudio y un número no muy elevado de desempleados por la estructura productiva del estado en la formación psicosocial de los habitantes.

La mayor parte de la P.E.A. está formada por personas entre los 12 y 39 años de edad y realizan sus actividades en mayor proporción en localidades de mayor población (mayores de 50,000 habitantes).

Las actividades económicas de mayor importancia por su nivel ocupacional son: el sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca) que ocupa el 31.86% del total de la P.E.A.; servicios comunales en 13.58%; comercio en 8.04%; industria manufacturera en 7.38%; y el 39.14% restante las actividades de construcción, transporte, almacenamiento, establecimientos financieros, explotación de canteras, electricidad gas y agua, y otras más no especificadas.

Esta P.E.A. por posición de trabajo demuestra que el 39.51% es empleado obrero o peón, el 24.06% trabaja por su cuenta, el 5.9% trabajador no remunerado, el 4.28% patrón o empresario y el resto cooperativado y otras no especificadas.

Los ingresos de los trabajadores son relativamente bajos en comparación a otras entidades del país, pero esto se debe en gran parte a que el nivel de vida en relación a los precios es ventajoso para sus habitantes. Sin embargo esto se está modificando en la actualidad debido al ingreso de la actividad industrial de extracción, específicamente del petróleo.

## 1.2. ANALISIS GENERAL DEL SECTOR PESQUERO.

El estado de Campeche ocupa un lugar preponderante en el programa pesquero nacional, registra los primeros lugares en la explotación y exportación de productos del mar, principalmente camarón. La Sonda de Campeche y la Laguna de Términos constituyen las zonas pesqueras más importantes del país, por su rica y diversificada fauna marina.

La Sonda de Campeche es una amplia plataforma continental de aproximadamente 80,000 km<sup>2</sup>, que recibe las corrientes del Golfo de México y la presencia de enormes cardúmenes de especies pelágicas, que tienen un alto valor comercial.

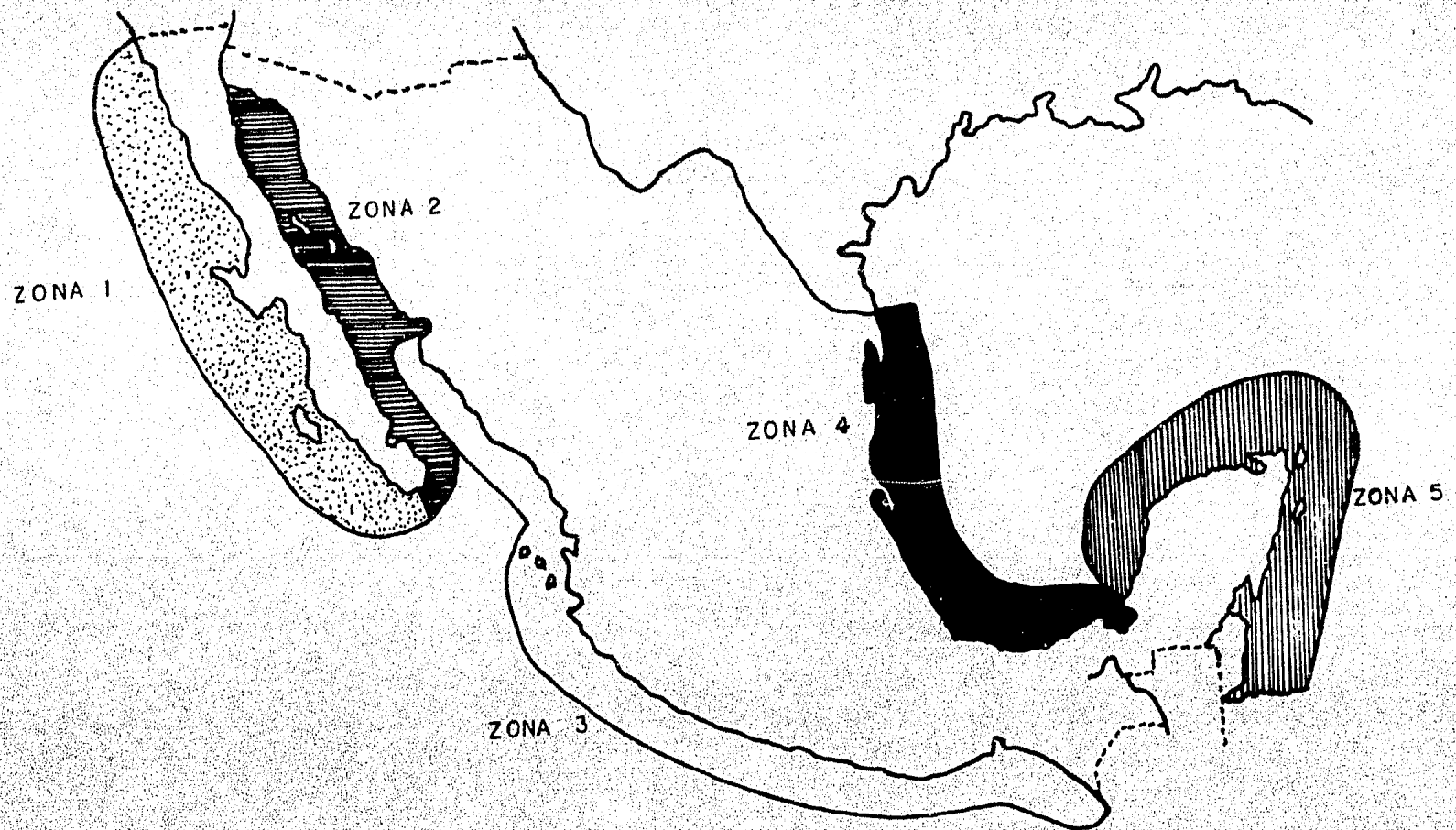
La Laguna de Términos, con sus aguas protegidas es particularmente favorable para la reproducción del camarón, debido al elevado contenido de elementos nutrientes de los ríos que ahí desembocan, factor determinante para que esta Laguna sea un criadero natural del camarón.

### 1.2.1. UBICACION DEL ESTADO DENTRO DE LAS ZONAS PESQUERAS-DEL PAIS.

México se encuentra dividido en cinco zonas pesqueras que abarcan la totalidad de sus litorales. Las tres primeras se encuentran en el océano Pacífico, y las dos restantes en el Golfo de México.

El Estado de Campeche se encuentra enmarcado dentro de las zonas IV y V, correspondientes al Golfo de México.

ZONAS PESQUERAS DEL PAIS



La Zona IV comprende los Estados de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, y una parte de Campeche (hasta Cd. del Carmen); tiene como principales especies de captura: Acamaya, almeja, atún, bagre, boquilla, camarón, cubera, curvina, cherna, chucumite, guavina, guachinango, gurrubata, jaiba, langostino, lebrancha, lisa, medregal, mojarra, negrillo, ostión, palometa, pampano, pargo, peto, pez puerco, robalo, sábalo, sargo, sierra, tambor, tiburón, trucha de mar y villajaiba.

Esta zona aunque no es la más importante en el país, sobresale por el volumen de producción y el personal ocupado en la actividad pesquera, así como la calidad de sus productos, que son más apreciados en el mercado.

Cuenta con una flota pesquera estructurada de la manera siguiente: Tamaulipas cuenta con 214 barcos mayores, de los cuales 189 son camaroneros y 25 escameros, además de contar con 1817 embarcaciones menores; Veracruz por su parte, cuenta con 205 grandes embarcaciones, de las cuales 114 son camaroneras y 91 escameras, además de las 5923 embarcaciones menores; Tabasco cuenta con 43 embarcaciones mayores, siendo en su totalidad camaroneras y 682 embarcaciones menores; por último Campeche aunque sólo es una parte y no toda su flota se dedica a esta zona, se contempla en su totalidad por la inexistencia de datos precisos al caso, de esta manera, cuenta con 671 embarcaciones mayores, de las cuales su totalidad son camaroneras, de aquí la importancia de la pesca del Estado a nivel nacional, además cuenta con 1268 menores embarcaciones.

Sumando las flotas pesqueras parciales de cada estado que integra la zona se tienen 1132 embarcaciones mayores, que



representan un 34.3% del total de embarcaciones mayores a nivel nacional, dentro de este total, 1016 son camaroneras, representando en su rubro a nivel nacional el 38.8%, y 116 son escameros, lo que hace una participación del 21.4% del total de la flota pesquera nacional en este renglón. Además la zona cuenta con un total de 9690 embarcaciones menores que representan un 38.3% del total nacional.

En comparación con las tres zonas anteriores, ésta por su totalidad de embarcaciones escameras, es favorable en cuanto la captura y proceso de escama.

Por lo que se refiere a la industria pesquera, se tiene que en esta zona existen contabilizando las de Campeche en su totalidad, 113 plantas procesadoras, del sector social y privado, que representan un 30.8% del total nacional de este tipo de plantas; estas se encuentran ubicadas en la manera siguiente: 27 en Tamaulipas, de las cuales 12 se dedican al proceso de congelado, una a enlatado, 11 a hielo, y el resto a otros procesos; en Veracruz existen 22 plantas industriales, de estas, 3 se dedican al proceso de congelado, 2 a enlatado, 14 a la fabricación de hielo y las 3 restantes a otros procesos; Tabasco, cuenta con 11, de las cuales 2 se dedican a congelado una a enlatado, 4 a hielo, una a envasado, una a procesado de tiburón, y dos a congelación-hielo; por último Campeche posee 53 plantas, de ellas 30 se dedican a congelado, 2 a la harina, 12 a la fabricación de hielo, y el resto a otros procesos, como congelado, hielo, etc.

Por otra parte las plantas que posee el Gobierno por parte de Productos Pesqueros Mexicanos, son cuatro, ubicadas en - - -

Alvarado, Veracruz, que se dedica a los procesos de congelado, enlatado, hielo y harina de pescado.

P.P.M. cuenta además a través de RETESA (Refrigeradora de Tepic, S.A.) con 5 centros distribuidores, ubicados en: 2 en Tamaulipas, 2 en Veracruz y uno en Tabasco; y con un expendio en Veracruz.

Para la capacitación del personal esta zona cuenta con organismos y escuelas en Tampico, Tamps., San Gregorio, Ver., Tuxpan, Ver., Alvarado, Ver., Sánchez Magallanes, Tab., Chiltepec, Tab., Frontera, Tab., Cd. del Carmen, Camp., Lerma, Camp. por lo que se refiere a la escuela Tecnológica Pesquera. Por otra parte los Centros de educación, ciencias y tecnologías - del mar, ubicados en Veracruz, Ver., Alvarado, Ver., y Lerma, Camp., posee además un Instituto Tecnológico de Pesca ubicado en Veracruz, Ver., y Centros de Investigación Pesquera, trabajando con varios proyectos, ubicados en diversas partes de la zona.

La zona ubico dentro de los diversos estados que la integran cinco centros de acuicultura de aguas protegidas, y un subcentro de acuicultura, ubicado en Campeche; además de existir varios proyectos para la instalación de centros y granjas próximos a realizarse.

De esta manera se observa la suficiencia de escuelas para obtener un desarrollo en el sector pesquero, el cual todavía no se presenta en su totalidad en la zona.

La producción pesquera en tanto esta manejada por cooperativas particulares y del Gobierno. Dentro de las cooperativas se tiene que existen 112 que representan del total nacional --- 22.5% con un total de socios de 11,899 que hacen un porciento del total nacional de 24.3% Siendo dentro de la zona Veracruz el Estado que mayor cooperativas establecidas posee.

Por lo que se refiere a las instituciones encargadas de regular la pesca en la zona, existen las delegaciones Federales de Pesca, en Tampico, Tamps., Veracruz, Ver., Villahermosa, - Tab., y Cd. del Cármen, Camp. Además de las oficinas de pesca ubicadas en: Tanaulipas (Nvo. Laredo. Nva. Cd. Guerrero, Cd.- Alemán, Matamoros, San Fernando, Cd. Victoria, Aldama y Tampico), Veracruz (Villa Cuauhtémoc, La Laja, Tamiagua, Tuxpan, - Tecolutla, Nautla, Veracruz. Alvarado, Tlacotalpan, Catemaco, Coatzacoilco), Tabasco (Sánchez Magallanes, Pto. Ceiba, Frontera y Jonuta), Campeche (Palizada, Cd. Del Cármen, Isla Aguada Sabancuy, Champotón, Ceyba Playa y Campeche).

La zona V, abarca los Estados de Yucatán, Quintana Roo, y la mayor parte de Campeche, se encuentra ubicada en el Golfo de México, parte del Océano Atlántico, y el Mar Caribe; tiene como principales especies de captura: camarón, caracol, cazón, - curvina, chacchi, guachinando, langosta, mero, mojarra, par-- go, pulpo y tortuga.

Esta zona es de importancia en el país debido a la aportación de ingresos por sus capturas, que en razón al potencial de -- recursos estimados es mínima.

Cuenta con una flota, incluyendo la totalidad del estado de Campeche que ubica la mayor parte de su litoral en esta zona, de: Por Campeche de 671 barcos mayores encaminados a la captura de camarón y 1268 embarcaciones menores; Yucatán que cuenta con 350 embarcaciones mayores, de las cuales 20 son camaroneiros, y 330 escameros, lo que hace notar la importancia de esta zona en cuanto a la cantidad de barcos destinados a la captura de escama, y a este estado como el más importante a nivel nacional en posesión de barcos escameros, además, cuenta con 906 embarcaciones menores; por último Quintana Roo cuenta con 32 embarcaciones mayores, de ellos 17 son camaroneiros y 15 escameros, contando además con 265 embarcaciones menores. Lo que hace un total para la zona de 1053 barcos mayores y 1339 menores.

La industria Pesquera por su parte, registra un total de 97 plantas procesadoras, administradas por el sector social y privado, de las cuales 53 se encuentran en Campeche; 38 en Yucatán que se dedican generalmente a los procesos de congelación, harina de pescado y hielo; y 6 en Quintana Roo de las cuales se dedica 1 al congelado, 2 a hielo, 1 a enlatado, y 2 a congelado-hielo. Por el otro lado el Gobierno a través de P.P.M. maneja dos plantas industriales de congelación y fábrica de harina, ubicadas en Yucalpetén, Yuc.

La zona cuenta con escuelas en materia de capacitación para la pesca, como son la escuela de Tecnología Pesquera ubicada en Cd. del Carmen, Camp., Lerma, Camp., Yucalpetén, Yuc., Holbox Q.R. y Puerto Morelos, Q.R. También cuenta en Lerma, Camp., con un Centro de Investigación en Ciencias y Tecnologías del Mar, así como Centros de Investigación Pesquera ubicados en diversas ciudades de la zona con proyectos específicos trabajando.

Cuenta con centros de acuacultura en aguas protegidas en los tres estados, y un subcentro de cuacultura en Campeche; además de varios proyectos de centros y granjas comerciales próximos a operar.

La producción pesquera, se encuentra controlada como en las otras zonas por cooperativas, sector privado y el Gobierno, - Por lo que a cooperativas se refiere, existen 42 sociedades cooperativas establecidas trabajando, ubicadas, 15 en Campeche, 19 en Yucatán y 8 en Quintana Roo, estructuradas todas - ellas como mixtas de altura y Ribereñas.

Las Instituciones encargadas de regular la pesca en esta zona se encuentran ubicadas a lo largo de los estados que la componen; así se tiene que delegaciones federales de pesca existen en Cd. del Carmen, Camp., Mérida, Yuc., y Chetumal, Q.R., - en tanto que oficinas de pesca existen en todo el estado de - Campeche en Yucatán (Celestún, Cisal, Mérida, Progreso, Te---chac, Dzilam de Bravo, San Felipe, y Rfo Lagartos) y en Quintana Roo (Holbox, Isla Mujeres, Cancún, Cozumel, Xcalac y Chetumal).

### 1.2.2. DESARROLLO HISTORICO.

El Estado de Campeche debido a su gran litoral y a la enorme cantidad de recursos marinos, ha centrado su desarrollo económico a través del tiempo en el sector pesquero, el cual ha venido observando un crecimiento considerable, como lo demuestra el incremento de la población económicamente activa ---- ocupada en el sector, y la cada vez más grande participación al producto interno bruto.

El desarrollo que se ha venido generando en el sector es debido entre otras cosas, a la creciente incorporación de un mayor número de recursos pesqueros, entre los que sobresalen: Una mayor cantidad de flota pesquera, equipo y artes de pesca, la creación de infraestructura pesquera adecuada, la utilización de nuevos avances tecnológicos en lo que se refiere a la pesca en sí y a la industrialización de ésta, etc. Esto ha determinado una mayor inversión en el sector, tanto privada como por parte del Estado, lo que ha reflejado un creciente volumen de capturas, que ha permitido elevar el nivel productivo del sector.

A pesar del crecimiento que se ha podido observar, no puede decirse que éste haya logrado su total desarrollo, ya que las actividades pesqueras en el Estado como en el resto del país se han enfrentado a diversos problemas de toda índole, tales como: Tecnológicos (flota adecuada para captura, mano de obra especializada, procesos de industrialización, etc.), económicos, financieros, estructurales, institucionales, de infraestructura, etc. Problemas manifestados a través de los años y que en la actualidad se trata de darles soluciones satisfactorias.

### 1.2.3. SITUACION ACTUAL.

La importancia que reviste el sector pesquero en la economía de Campeche es fundamental en la actualidad. En 1978 participó con el 70% del valor bruto de la producción del sector primario (agricultura, silvicultura, pecuario y pesca), esto es,

de los 3592 millones de pesos a que asciende el valor del -- P.I.B. del sector primario de la economía, la pesca aportó -- aproximadamente 2,500 millones de pesos.

Campeche es el principal productor de camarón proveniente de alta mar, ocupa el primer lugar en el aporte de divisas por exportaciones de productos pesqueros, y es el primero en las capturas de pulpo. Asimismo, cuenta con el 65% de la flota camaronera del Golfo de México y el 27% de la flota camaronera nacional; cuenta con más del 35% de las plantas congeladoras del país y tiene astilleros con capacidad para construir más de 100 barcos camaroneros y escameros.

Por su situación geográfica, la entidad tiene acceso a diversos tipos de pesca. Sus recursos pesqueros son variados y abundantes, y su flota tiene fácil acceso a bancos importantes de peces demersales, localizados en la Sonda de Campeche cuyo potencial de captura es bastante considerable.

No obstante a esta gran cantidad de recursos físicos y biológicos, la pesca en la entidad se limita a dos tipos bien específicos que son:

- a) La pesca de mediana altura, fundamentalmente de camarón -- lo que ha determinado que el grueso de las inversiones se orienten hacia esta pesquería; y,
- b) La pesca Ribereña-aguas costeras y lagunas litorales, de donde se extrae el resto de las especies que se capturan en el Estado.

Esto ha ocasionado un descuido en la explotación de las varia das especies de su extensa plataforma continental y las de -- la Sonda de Campeche.

Actualmente las actividades de investigación científica y tec nológica revisten una importancia fundamental para un mayor - desarrollo de la pesca en el país. En el estado de Campeche - estas investigaciones son llevadas a cabo por el DCPES, a -- través de su centro de investigación localizado en Cd. del -- Cármen y Campeche, y por la U.N.A.M., que cuenta con una esta ción para estudios de biología marina localizada en Cd. del - Cármen.

Un apoyo adicional lo constituye el barco de investigación -- "Onjuku", donado por el Gobierno Japonés para impulsar la in- vestigación del Golfo de México, teniendo como base de opera- ciones Cd. del Cármen. No obstante que Campeche posee un gran potencial pesquero y que cuenta con instalaciones adecuadas - para la investigación, no ha recibido la atención necesaria - para llevar a cabo los estudios de investigación biotecnológi- ca que se requiere para una adecuada administración de los re cursos de explotación (pulpo, escama, tiburón, fauna de acom- pañamiento y otras).

Hasta 1978 la investigación fué casi nula; los estudios reali- zados se circunscribieron a la pesquería del camarón, activi- dad sistemática que se dirige principalmente al muestreo y mo nitoreo, a la elaboración y análisis de estadísticas, de cap- tura, análisis de gónadas, larvas y plancton, así como - - -



estudios de las condiciones físico-químicas del medio.

Con apoyo del barco de investigación se dió inicio a las investigaciones de pesca exploratoria y experimental.

Las actividades de investigación a corto plazo pueden ser diversificadas, impulsando principalmente estudios biotecnológicos de la Almeja (Laguna de Términos y zona de influencia): - escama, tiburón y pulpo, estudios de la ecología de la laguna de Términos (dinámica de los penácidos) y aprovechamiento integral de la fauna de acompañamiento.

Adicionalmente se tiene en perspectiva brindar asesoría técnica a las cooperativas dedicadas a la pesca ribereña y costera, con objeto de auxiliar a los pescadores en el manejo y administración de los recursos pesqueros, promover la habilitación de las embarcaciones camaroneras para la pesca de otras especies e iniciar la elaboración de una carta pesquera para el estado.

Entre otras de las tareas de investigación que se elaboren se encuentran: proyectos de pesca exploratoria de peces demersales, de atún con palangre, del aprovechamiento integral de la fauna de acompañamiento, de la evaluación y optimización del sistema de arrastre de los barcos camaroneros, etc. Tareas -- que se han visto fortalecidas a partir de marzo de 1978 fecha en que entró a operar el barco de investigación "Onjuku".

En la entidad, el sector pesquero se enfrenta a problemas cada vez menores para lograr su desarrollo comparados con los -

de los años anteriores, aunque esto no signifique que su situación sea del todo favorable.

### 1.2.3.1. RECURSOS NATURALES Y SOCIALES.

#### A) Geográficas, físicas y oceanográficas.

El Estado de Campeche se encuentra situado en el Sureste de la República Mexicana, en la parte sudoeste de la Península de Yucatán, entre los 17° 48' y 20° 47' de latitud norte y los 89° 25' y 92° 27' de longitud oeste. Ocupa una superficie aproximada de 57,193 km<sup>2</sup>, que corresponde al 2.60% del territorio nacional. Sus colindancias son: al norte y este el Estado de Yucatán, al este el Estado de Quintana Roo y Belice, al sudoeste, Tabasco y al oeste la Bahía de Campeche, formada por el Golfo de México.

Puede ser dividido regionalmente en tres zonas: la de Camino Real, cuyas características fisiográficas son semejantes a las que prevalecen en el Estado de Yucatán, la porción oriental o de los Chenes, hasta hace unos cuantos años predominantemente selvática; y la llanura aluvial del suroeste, que comprende la cuenca de la Laguna de Términos y la Isla del Carmen.

Se divide políticamente en ocho municipios que son: Calkini, Campeche, Cd. del Carmen, Champotón, Hecelchacán, Hopolchén, Palizada, y Tenabo; de los cuales sólo los últimos tres no tienen litoral.

A causa de su situación tropical y de la poca altura de su suelo el Estado registra en la zona norte y en la región de los Chanes un clima cálido, semihúmedo; cálido húmedo en la zona central, y en forma especial en el Municipio de Champotón; cálido y muy húmedo en la zona de los ríos, como en los municipios de Palizada y el Cármen. Por lo que el clima puede clasificarse de tropical lluvioso con intensas lluvias monzónicas en verano para el sur, y de tropical lluvioso con lluvias en verano para el norte del estado.

La temperatura que se observa, oscila entre los 18°C y 40°C, predominando las temperaturas altas; calculándose como término medio 26°C, la cual se acentúa en la época de sequía por la ocurrencia de vientos cálidos provenientes del este y sureste.

Los meses más calurosos son los de mayo y agosto. El frío se deja sentir con intermitencias, de septiembre a marzo, después de cada norte; el mes más frío es enero.

Hay una época de seca rigurosa que dura de marzo a mayo; las lluvias orientales comienzan en julio y duran hasta agosto y septiembre; a fines de este mes ceden el puesto a los nortes, el último de los cuales es, por lo regular en marzo.

En el norte del estado suelen escasear mucho las lluvias, en el sur, por el contrario, a veces son excesivas. En el norte del estado el aire es seco y en el sur húmedo.

La estación de nortes, se extiende desde octubre hasta marzo. Durante ésta, también pasan sobre el Golfo de México e invaden la zona aproximadamente entre 20 y 25 nortes. La mayoría de las tormentas ocurre en diciembre, enero y febrero, cuando se presenta de 3 a 5 nortes mensualmente. Por lo común dos tercios de ellos se presentan acompañados por vientos con velocidades mayores de 40 km por hora.

Es usual que los nortes en esta temporada modifiquen considerablemente las características climatológicas generales del estado, ello constituye lo que se llama invierno a estación fría. El paso del norte, trae vientos altos y lluvia tenue y continúa seguida de un clima claro y sereno. La temperatura puede descender hasta diez grados centígrados, pero una vez que pasa el frente vuelve a tomar su temperatura normal.

Es común que al ocurrir estos fenómenos, sea difícil navegar por lo que nos es posible realizar la pesca, pero una vez que terminan, las capturas tienden a normalizarse.

La precipitación pluvial varía en Campeche dependiendo de sus zonas, es así como fluctúan de 950 a 1,200 mm. aproximadamente en la región norte y parte de los Chenes, a 1,200 y 1,500 mm. en la región central, y de 1,500 a 2,200 mm. en la región de los ríos. Los registros medios anuales de precipitación pluvial son de 1,785 mm.

El sistema hidrográfico del Estado es reducido, se encuentra formado por:

Rfo Champotón.- Que desemboca en el Golfo de México, en la Ciudad de Champotón, es un río de corto cauce, su corriente tiene dirección este-oeste; es navegable hasta 35 km de los 60 - que tiene de longitud, con embarcaciones de 15 toneladas.

Rfo Mamantel.- Que desemboca en la Boca de Pargos en la Laguna de Términos después de pasar por la Laguna de Panlao donde se forma el Delta del mismo nombre.

Rfo Candelaria.- Nace en el sur de la entidad, cerca del límite con la República de Guatemala, es el río de mayor importancia en el Estado; desemboca en la Boca de Pargos en la Laguna de Términos.

Rfo Chumpán.- Desemboca en la Laguna de Términos en la Boca de Balchacah, comunica a comunidades de importancia. Nace en el Estado de Tabasco, corriendo de norte a sur.

Rfo Palizada.- Es un ramal del Rfo Usumacinta, desemboca en la Laguna de Términos en Boca Chica, después de atravesar la Laguna del Este.

Rfo San Pedro.- Es el otro brazo del Rfo Usumacinte que parte de la Boca de Amatitlán, hasta desembocar en el Golfo de México.

Rfos Piña y El Vapor.- Estos ríos que comunican a gran número de ranchos, desembocan en la Laguna de las Cruces.

Rfo del Este.- Este desemboca en la Laguna del Este, siendo uno de los de menor importancia en la entidad.

Rfos Chovoha Chico y Chivoha Grande.- Desemboca en la Laguna de Términos.

Arroyos.- Entre los más conocidos se encuentran: El Hampolol, Xcan Rfo, Chencán, Concepción, Limonar, San Román, San Joaquín Sal Sipuedes, Tambor, Astillero, Pejlagarto, Rfo Azul, El Blanco y el San Jerónimo.

Lagunas.- Entre las de agua dulce se tienen las de agua azul, Chan Laguna, Pozas de ventura, Silvituc, San Juan, Valeriana, Martirio y el Tambor. Dentro de las de agua salada se encuentran; La Laguna de Términos, Panlao, el Vapor, Balchacah, San Francisco, San Carlos, Atasta, La del Poom, Las cruces y del Este.

Como se observa casi todos los rfos de esta región desembocan en la Laguna de Términos, que es el más importante accidente geográfico del litoral de Campeche. Constituye una amplia entrada al mar, separada del golfo de México por la Isla del Carmen. La Laguna recibe descargas de todos los rfos de la entidad, excepto de Champotón, que desemboca directamente en el Golfo.

Los acarreos de los rfos propician la existencia de una fauna acuática muy rica y variada. Constituye también la Laguna, el lugar donde el camarón encuentra el refugio para multiplicarse crecer y posteriormente salir al mar. Los rfos influyen en

la salinidad de las aguas de la laguna, determinando así las condiciones propicias para el desarrollo del camarón.

Cerca de la desembocadura de los ríos, los suelos profundos y arcillosos impiden el drenaje de las aguas y facilitan la formación de pantanos y lagunas. Tierra adentro, sin embargo, -- los suelos están bien drenados.

El Estado cuenta además con importantes corrientes subterráneas, las llamadas aguadas y los cenotes.

El relieve es una inmensa planicie con escasas elevaciones -- hacia el límite con Yucatán y otras hacia la región del sureste; lo que enmarca al Estado con pocos relieves montañosos de consideración, ya que sólo se observan pequeñas ondulaciones no mayores de 300 m., las más destacadas son: Sierra de Seyba Playa y la Meseta de Zohlaguna.

Campeche se encuentra en la zona asísmica por lo que está lejos de ser sorprendido por movimientos telúricos importantes.

Analizando la morfología costera del estado, éste tiene un litoral de 400 km. aproximadamente, su plataforma continental -- es de un ancho de 250 km., con una profundidad que no excede los 200 m., a esta zona se le conoce como Sonda de Campeche, -- la cual es muy importante debido a que la plataforma continental constituye un factor determinante en la abundancia de los recursos naturales renovables, ya que las características de -- ésta permiten la proliferación del planctón. Sus playas son -- arenosas, con pendientes suaves, en el tramo comprendido entre el límite con el estado de Tabasco hasta el Municipio de --

Champotón, entre Champotón y Campeche se presenta una zona de mayor elevación y finalmente entre Campeche y el límite con el estado de Yucatán, predominan zonas bajas y pantanosas.

En el reconocimiento del litoral del estado, se observan varias salientes, que de norte a sur son las siguientes:

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1. Punta Nimún        | 8. Punta Maxtún Grande |
| 2. Punta Ypuc         | 9. Punta Seyba Playa   |
| 3. Punta Charote      | 10. Punta Sihoplaya    |
| 4. Punta Sagú         | 11. Punta Tonache      |
| 5. Punta Nitán        | 12. Punta Sen          |
| 6. Punta Champotón    | 13. Punta Canchec      |
| 7. Punta Maxtún chico | 14. Punta Xicalango.   |

Las Lagunas costeras localizadas al sur del litoral, forman un sistema estuárico interconectado a la Laguna de Términos, estas lagunas junto con esteros y bahías ocupan una superficie de 200,000 has. aproximadamente. Las principales lagunas-litorales son:

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1. Laguna de Pom     | 6. Laguna de Paulau    |
| 2. Laguna de Atasta  | 7. Laguna de Sabancuy  |
| 3. Laguna del Corte  | 8. Laguna de Noh       |
| 4. Laguna San Carlos | 9. Laguna de Términos. |
| 5. Laguna del Este.  |                        |

La Laguna de Términos, que es la más importante, se comunica con el Golfo de México, por medio de dos bocas, una que forma la barra de Puerto Real, con amplitud de boca de cinco kilóme



tros, y la otra, la del Oeste, tiene una amplitud de cuatro Km. se encuentra en Cd. del Cármen en la Isla y el Zacatal en la parte Continental, esta boca permite el acceso al Puerto de Cd. del Cármen.

El sistema de aguas interiores antes mencionado, tiene mucha importancia para el sector pesquero, debido a los grandes recursos pesqueros que existen en sus aguas.

#### B) Bióticos.

Dada las características de las aguas del golfo de México, es posible detectar una gran variedad de vida marina compuesta por diversas especies como son: crustáceos, moluscos, peces - demasales y de roca, peces pelágicos, peces esturianos, etc. susceptibles de ser explotadas por su aceptación en el mercado.

Específicamente en el Estado de Campeche las condiciones marinas permiten la proliferación de las siguientes especies:

Bagre de mar	Bagre
Camarón	Cazón
Cojinuda	Corvina
Chorna	Chopa
Gurrubata	Huachinango
Langosta	Lisa
Jurel	Lebranche
Caracol	Medregal
Mero	Mojarra de mar
Mojarra	Ostión

Pámpano	Pargo
Picuda	Barracuda
Pulpo	Raya
Robalo	Ronco
Rubia	Sargo
Sierra	Tambor
Tiburón	Atún
Bobo	Bonito
Calamar	Cabrilla
Carpa	Doradillo
Julote	Lenguado
Palometa	Peto
Sardina	Tortuga de río
Tortuga de mar	Jaiba.

Las características que presentan algunas de las especies --- antes mencionadas, cuya explotación no ha sido adecuada comparada con el potencial de recurso existente, son:

**Cazón.-** Perteneciente a los géneros *Rhizoprionodon*, *Prionace*, *Carcharhinus*, constituyen el grueso de la pesquería sobre este recurso. Se distribuye el primero desde Bahía Fundy Nueva-Escocia, E.U.A., a las costas de Brasil, penetra ocasionalmente en aguas salobres en mares tropicales y templados, el segundo es cosmopolita de mares templados y tropicales, de hábitos pelágicos, es común en costas del Golfo de México; el tercero es cosmopolita de mares templados y tropicales.

**Tiburón.-** La pesquería de este recurso en el Golfo de México, incide sobre diferentes géneros de diversas especies que se -

distribuyen en todos los mares tropicales, subtropicales y templados a lo largo de costa atlántica, habita aguas costeras y profundas y algunas especies en arrecifes coralinos. En el Golfo de México, Campeche es el primer productor y su pesquería se encuentra en expansión.

Lisa.- Pertenece al género *mugil* Spp. Comprende dos especies distribuidas en todo el mundo, se encuentra en aguas costeras y estuarinas de mares tropicales y templados; se localiza en aguas marinas, dulces y salobres; durante la migración para desoves los adultos se localizan en cardúmenes a lo largo de la costa.

Bagre.- El *Bagre marinus* se distribuye en las costas del Atlántico desde Cabo Cod, E.U.A. y las costas del Golfo de México a Venezuela, su habitat lo constituye las costas próximas a la desembocadura de los ríos en lagunas salobres con marcada influencia marina.

Robalo.- Con este nombre se identifican dos especies de la familia *Centropomidae*, el primer centro pesquero de este recurso se localiza en el Estado de Campeche, presentando caracteres de expansión. Las especies son las conocidas como Robalo prieto -*Centropomus peyi* y Robalo blanco- *C. undecimalis*; la primera es más abundante en el sur del Golfo de México, la segunda desde Carolina del Norte a Brasil. Los robalos se localizan en aguas marinas cercanas a la costa, aguas salobres y dulces de fondo arenoso-fangoso, considerándose los esteros y bahías como habitat normal de estas especies.

**Jurel.-** En el Golfo de México se identifican como jureles y Cojinudas las especies *Caran hipus*; *C. eatus* y *C. crysos*, el primero se encuentra distribuido desde Massachusetts al Golfo de México y Uruguay; el segundo en Nueva Jersey, Bermudas, -- Golfo de México, Mar Caribe y Brasil; estas especies son costeras pelágicas que forman grandes cardúmenes; durante su etapa de crecimiento se localizan en lagunas costeras cerca de desembocaduras.

**Peto.-** Pertenece a las especies *Scomberomorus cavalla* que se distribuye a lo largo de la costa atlántica desde el Golfo de Maine, E.U.A. a Brasil, su distribución en el Golfo de México, es a través de todo el litoral. Es una especie pelágica capturable en profundidades menores a los metros; sobre todo en mares tropicales y subtropicales, de hábitos carnívoros; el volumen de capturas es considerable en la zona del Golfo de México.

**Chucumite.-** Se identifica así la especie *Centropomus barallius*, se encuentra distribuida en la costa Atlántica desde el sur de Florida, E.U.A., hasta Santos Brasil, en México su existencia es comprobada en algunos lugares del Golfo de México. Su habitat lo constituye aguas saladas y dulces principalmente en fondos fangosos.

**Corvina.-** Pertenece a la familia Sciaenidae y género *Cynoscion* spp, se distribuye a lo largo de la costa del Golfo de México de Florida a Campeche, vive en aguas salobres de esteros lagunas y en temporadas de baja temperatura se localiza en aguas marinas.

Calamar.- Se encuentra en todas las aguas marinas ya que tiene habitats migratorios, son especies pelágicas que se han localizado a profundidad de 200 a 250 metros; y de 490 a 510 metros en un rango de temperatura de 5 a 15°C.; se han encontrado en grandes cantidades en la noche cerca de la superficie - por migraciones anuales con objeto de desovar en aguas costeras en donde el calamar joven permanece algún tiempo; por lo que respecta a *Illex illecebrosus* y *loligo pealei* son especies que pasan por el Golfo de México provenientes del Océano Atlántico desde el norte de Inglaterra pasando por Florida, - para llevar posteriormente al Mar Caribe; *Ommastrephes pteropus* se encuentra distribuido en zonas amplias de aguas templadas, se presenta en enormes cantidades y procede del Mar Caribe, es de tamaño mediano (aprox. 40 cm.).

Ahora bien conforme a las investigaciones desarrolladas por diferentes instituciones nacionales e internacionales se estima que el potencial pesquero en la región del Golfo de México, es la siguiente:

ESPECIES.	POTENCIAL TONS/AÑO.
Crustáceos	
Camarón	15,000
Moluscos	
Almeja	3,000
Ostión	4,500
Pulpo	6,000
Peces demersales y de roca	
Burros y mojarrones (pomadécidos)	35,000
Mojarra de pluma, bajonao (espórido) y lenguado	33,000
Cherna, Garropa, Cabrilla, Negrillo y Esmedral	50,000
Pargos y huachinangos (lutianidos)	20,000

ESPECIES.	POTENCIAL TONS/AÑO.
<b>Peces Pelágicos</b>	
Sierra, peto, cojinuda, bonito, atún	4,000
Jurel, pámpano, corcobado, papelillo, palometa, -pez vela, picuda, sábalo, manjua, sardinas- -(especies pelágicas costeras).	96,000
Cazón, tiburón, raya.	6,000
<b>Peces estuarinos</b>	
Robalo, Corvina, Trucha, Gurrubata, Roncos, mojarras, chopas, ratón, bagre y lisa.	6,000
<b>T O T A L:</b>	<b>278,800</b>

### C) Humanos.

La ocupación registrada en el sector pesquero en el Estado -- de Campeche para el año de 1978 fué de 15,235 personas, que, -- por rama de actividad, se distribuyeron de la siguiente mane- -- ra: en la captura se ocuparon 9,393 que representaron el 62% -- del total; en la industria 4,518, cuya participación signifi- -- có el 30% y en la comercialización 1,324 personas, represen- -- tando el 8% restante.

Esta población ocupada, se concentra en mayor proporción en -- Cd. del Cármen donde se encuentra el 43% del total, el 33% en -- Campeche (Ierma), y el 24% en doce comunidades pesqueras. En -- síntesis el sector pesquero proporciona ocupación al 12% de la -- población económicamente activa de la entidad.

Por lo que se refiere a los días efectivos de trabajo al año, se estima que los pescadores ribereños trabajan 170 días anuales y los pescadores camaroneros trabajan un promedio de 200 días al año. En base a investigaciones realizadas, se determinó que el ingreso promedio mensual asciende a 2,500 pesos para los pescadores ribereños libres, para los cooperativados de pesca ribereña 4,200 pesos y para los pescadores camaroneros, ingresos superiores a los 12,000 pesos, (1978).

En materia de capacitación pesquera el Estado cuenta con dos escuelas tecnológicas pesqueras, localizadas en Lerma y Cd. del Carmen, así como, con el Centro de Educación en Ciencias y Tecnología del Mar, ubicado en Lerma, las especialidades que se imparten son: pesca, motores, acuicultura, electrónica marina y refrigeración.

Los pescadores ribereños cooperativados enfrentan serios problemas derivados de su desorganización, lo que a su vez origina que los socios operen más como pescadores individuales, -- dueños de sus propios medios de producción, que como miembros de una sociedad cooperativa en la que agrupados organizadamente puedan defender y promover mejor sus intereses.

La fuerza de trabajo organizada en las capturas se agrupa en -- 29 cooperativas: 11 de altura dedicadas a la pesca del camarón y 18 ribereñas dedicadas a la pesca de escama, tiburón, -- estión pulpo y almeja, principalmente. El número de socios -- agrupados en cooperativas en el estado asciende a 3,317 y el número de asalariados en la captura a 1,026. Las mencionadas cooperativas son:

SOCIEDADES COOPERATIVAS	UBICACION	NUM. DE SOCIOS
Escuela Práctica de Pesca, S.C.L.	Campeche, Camp.	137
La Campechana, S.C.L.	Champotón	140
Puerto de Champotón, S.C.L.	Champotón	48
Escameros del Golfo, S.C.L.	Cd. del Carmen.	52
Pescadores de Sabancuy, S.C.L.	Sabancuy	106
Pescadores Unidos de Isla Aguada, S.C.L.	Aguada	120
María del Carmen, S.C.L.	Cd. del Carmen.	120
Camarón, S.C.L.	Cd. del Carmen.	68
La Malinche, S.C.L.	Cd. del Carmen.	66
Felipe Alonso de Andrado, S.C.L.	Cd. del Carmen.	83
Ah-kim-pech, S.C.L.	Campeche, Camp.	37
San Román, S.C.L.	Lerma.	65
Ciudad del Carmen, S.C.L.	Cd. del Carmen.	301
Pescadores de la Puntilla, S.C.L.	Cd. del Carmen.	358
Laguna de Términos, S.C.L.	Cd. del Carmen.	428
Los Tamarindo, S.C.L.	Cd. del Carmen.	51
Isla de Tris, S.C.L.	Cd. del Carmen.	35
El Carrizal, S.C.L.	Atasta, Mpio. Carmen	100
Pulperos de la Sonda de Campeche, S.C.L.	Campeche, Camp.	491
Pescadores de Lerma, S.C.L.	Lerma.	32
Pescadores de Palizada, S.C.L.	Palizada.	33
Isla Arena, S.C.L.	Isla Arena.	45
Pedro Sáenz de B., S.C.L.	Pata, Mpio. Carmen	38
San Francisco y las Palmas, S.C.L.	Campeche, Camp.	52
Escameros de la Puntilla, S.C.L.	Cd. del Carmen.	47
Pescadores de Puerto Rico, S.C.L.	Mpio. del Carmen.	61
Villa Madero, S.C.L.	Champotón.	36
Pescadores de Seybaplaya, S.C.L.	Seybaplaya.	68

Los pescadores ribereños, y en particular los pescadores libres por el hecho de carecer en su mayoría de embarcaciones y artes de pesca, se ven obligados a acudir a los acaparadores quienes les otorgan créditos atados.



Falta mano de obra calificada y con experiencia para la operación de la flota camaronera, lo que dá lugar a que los armadores se disputen a los operarios más calificados.

Finalmente, un problema que se asocia a las capturas, es el de la compraventa de camarón en altamar, conocido como "Guateo", que consiste en la venta clandestina del producto por parte de los operarios de los barcos, actividad que es fomentada por los mismo propietarios de las embarcaciones camaroneras y plantas congeladoras.

En cuanto al grado de organización, niveles de vida, vivienda, educación, importancia de sus capturas, acceso al crédito, -- etc., los pescadores agrupados en las cooperativas gozan de una mejor posición que el resto de los empleados. Las cooperativas ribereñas no tienen fácil acceso al crédito, al mercado, a educación, etc., aunque desde luego, su situación es relativamente mejor que la de los pescadores que no están organizados, quienes constituyen la fuerza de trabajo más desprotegida.

Actualmente se ha tratado de darle solución a parte de los -- problemas presentados anteriormente por medio del Departamento de Pesca, que a través de Productos Pesqueros Mexicanos, -- ha elaborado planes, entre los que se encuentran: adquisición de productos a cooperativas, otorgamiento de créditos, equipos y artes de pesca, etc.

## D) Infraestructurales y de servicios.

### D.1) Puertos y Centros Pesqueros.

A lo largo del litoral de Campeche y sistemas lagunarios se asientan diversas comunidades pesqueras, destacándose por su importancia dentro de esta actividad, las siguientes:

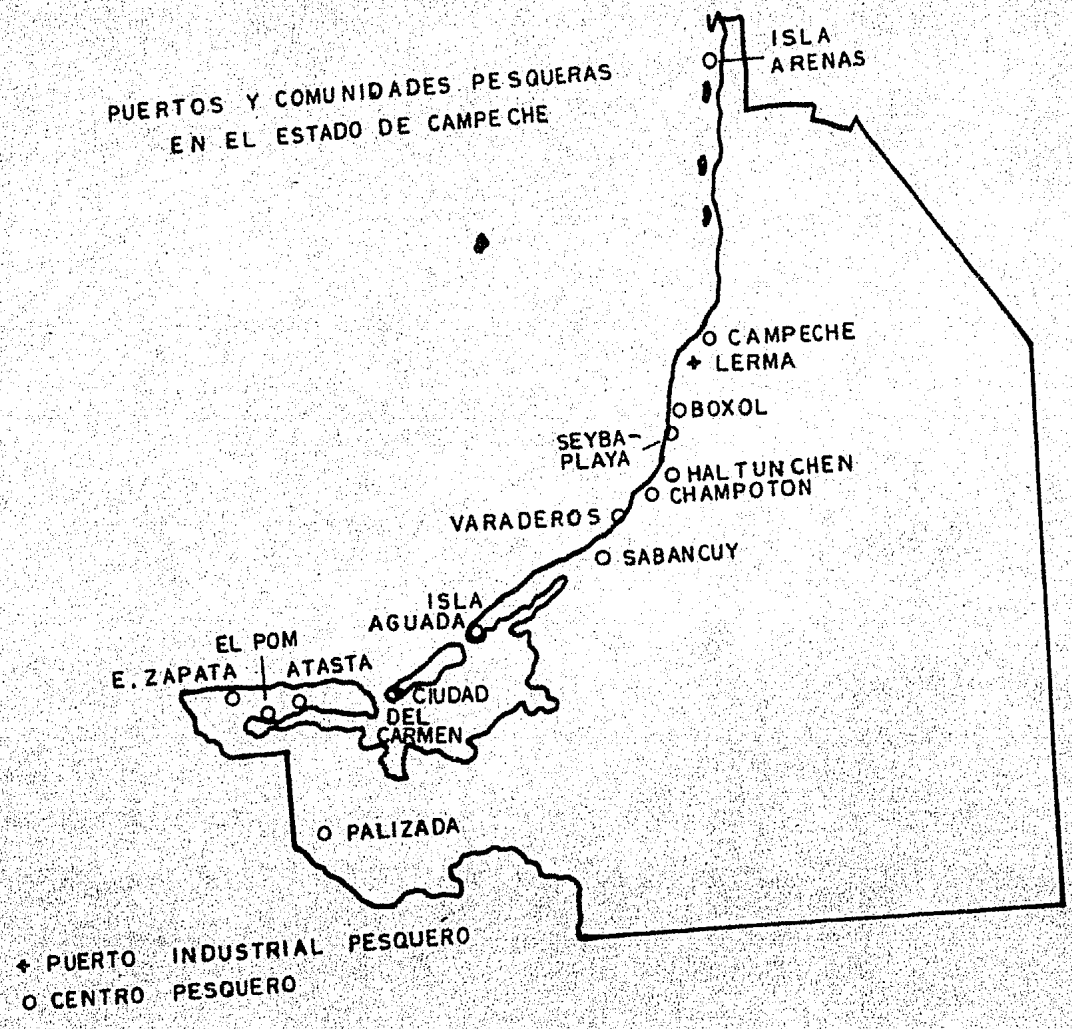
Emiliano Zapata	Haltunchen
El Pom	Seybaplaya
Atasta	Boxol
Ciudad del Cármen	Lerma
Isla Aguada	Campeche
Palizada	Isla Arenas
Sabancuy	Varadero
	Champotón.

De las localidades antes citadas, únicamente a Ciudad del Cármen y Lerma, se le considera como Puertos Pesqueros.

Adicionalmente a estos centros existen un gran número de comunidades rurales pesqueras, algunas de las cuales, por deficiencia de servicios y reducido número de pobladores, se considera a la fecha a nivel de campamento.

Cabe destacar que debido a los enormes recursos bióticos-pesqueros estimados para las aguas marinas e internas en la entidad, a la fecha están en proceso dos nuevos puertos pesqueros, en Ciudad del Cármen y Lerma que serán de gran importancia en el ámbito pesquero del país.

# PUERTOS Y COMUNIDADES PESQUERAS EN EL ESTADO DE CAMPECHE



+ PUERTO INDUSTRIAL PESQUERO  
O CENTRO PESQUERO

## D.2) Localidades de apoyo.

Por su ubicación sobre las carreteras intercosteras, su importancia dentro de las actividades económicas, así como las actividades relacionadas con la pesca, destacan a la fecha como localidades de apoyo a estas actividades:

Ciudad del Cármen

Escárcega

Champotón

Sabancuy

Campeche

Isla Arena.

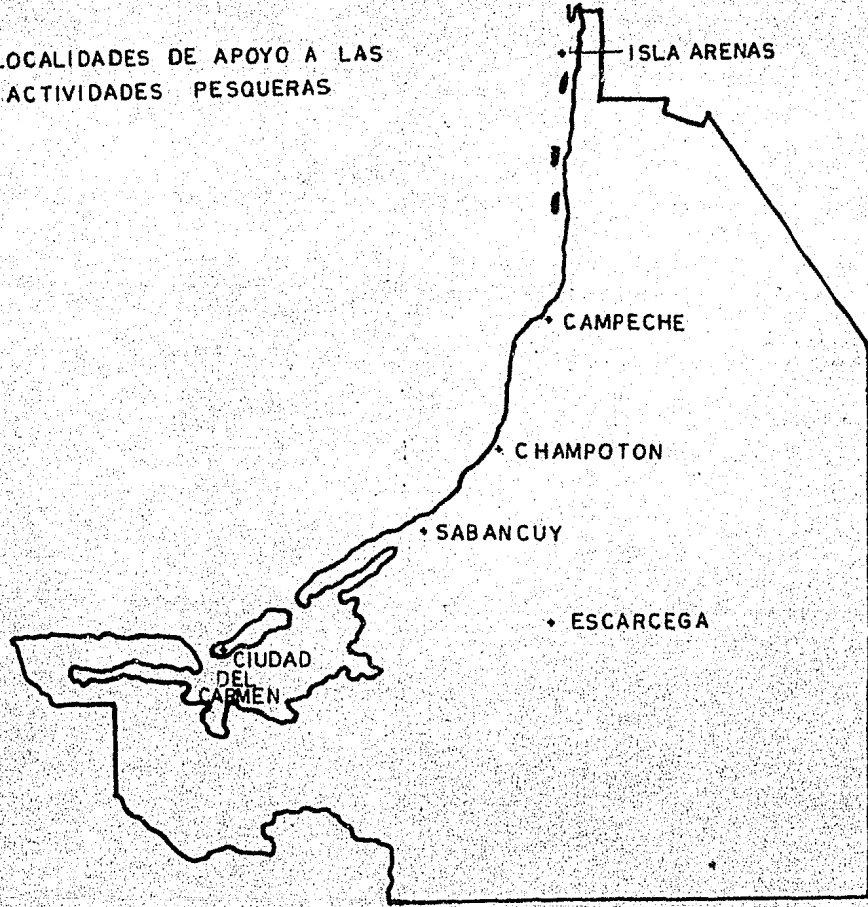
Ciudades con tradición pesquera donde se localiza una infraestructura media pesquera con servicios de refacciones y mantenimiento de equipos y artes de pesca, personal calificado en la actividad, así como una estructura de procesamiento suficiente, aunque no muy bien estructurada. Además de Astilleros y Varadero para el servicio de las embarcaciones.

Dentro de las localidades de apoyo destacan por su importancia, incluso a nivel nacional, Ciudad del Cármen y Campeche, aunque no puede restársele importancia a las otras localidades que se encuentran a un nivel de desarrollo medio, mismo que exige la actividad pesquera en estas zonas.

## D.3) Vías de Comunicación.

Carreteras.- La carretera principal, es la denominada carretera internacional, y la del Circuito del Golfo, que recorren al Estado y lo comunican con la mayor parte de las comunidades y el resto del país.

LOCALIDADES DE APOYO A LAS  
ACTIVIDADES PESQUERAS



La carretera internacional, comunica a Aguacatal (Chumpán), -- Buena Vista, Ojo de Agua, Francisco Villa, 18 de marzo, Escárcega y Venustiano Carranza del Municipio del Cármen. Graciano Sánchez, Ejido Revolución, Xbacab, Aquiles Serdán (Chuina), -- José Ma. Morelos y Pavón (El Pocito), Pixtún, Vicente Guerrero, La Ciudad de Champotón, Paraíso, El Ingenio, La Joya, Haltunchén, Villa Madero y Seybaplaya del Municipio Champotón. Lerma, la Ciudad de Campeche, Castamay y Nilchí, del Municipio de Campeche. Tinún y Tenabo, del Municipio de Tenabo. Pomuch, la Ciudad de Hecelchakán, Santa Cruz y Pocboc, del Municipio de Hecelchakán. Bacabchén, Dzitbalché, Calkiní, Tepakán y Bécacal del Municipio de Calkiní.

Esta carretera al continuar de Escárcega para la Ciudad de -- Chetumal, capital del estado de Quintana Roo, comunica también Libertad y Matamoros, Municipio del Cármen. Lechugal, Colonia (N.C.P.) Adolfo López Mateos, Centenario, Silvituc y Xbonil, -- del Municipio de Champotón, Xpujil, Soh Laguna, Bé Can y San Antonio Soda, del Municipio de Hopelchén.

La carretera del Circuito del Golfo, penetra al estado por el Río San Pedro en el lugar llamado Campechito, comunicando a -- este lugar con Nuevo Progreso, San Antonio Cárdenas, el Poom, Atasta, Rivera de Atasta, Puerto Rico, Punta Zacatal, Ciudad del Cármen, a donde se va por transbordador (se construye el puente que comunicará a la isla con tierra firme), Puerto -- Real Isla Aguada (comunicándose también por transbordadores), y Sabancuy, del Municipio del Cármen. Champotón, Paraíso, el Ingenio de la Joya, Haltunchén, Villa Madero y Seybaplaya del

Municipio de Champotón. Lerma, Campeche, Castamay, Tiquimul, - San Antonio Cayal, Pueblo Nuevo Cayal y OXHÁ del municipio de Campeche. Suc Tuc, el Crucero de San Luis, Ich Ek, Hopelchén- y Bolonchén del Municipio de Hopelchén.

De la carretera Campeche a Hopelchén y a la altura de San Antonio Cayal se desprende una carretera pavimentada que comunica a Noh Yaxché, las Ruinas de Edzná, Alfredo Bonfil y Pich - del Municipio de Campeche.

De la Ciudad de Calkiní parte una carretera hacia el poniente que comunica a Nunkiní, Ex Hacienda Santa Cruz, Santa María, - Pucnachén, Concepción, Sahcabchén, Santa Cruz, San Nicolás, y Tankuché, de donde continúa hasta llegar al remate.

De Calkiní se desprende también una que va a Xnohán y de --- Dzitbalché la que va a Bacabchén.

De Heceichakán sale la que va a Dzitnup, Xcumpich y Nohala -- del mismo Municipio.

De tenabo sale la que va a Kankí y la de Tinún al ejido Emilia no Zapata del propio Municipio y continúa hasta salir a Tiquimul del municipio de Campeche en la carretera Campeche-Hopelchén.

De San Antonio Sahcabchén, continúa a Chunhúas del Municipio de Calkiní; y Chunkanán, Tzodzil y Pomuch del Municipio de -- Hecelchakán.

De Dzibalchén va una a Chencoh y otra que va a Kanacabchén, -- Chunchintoc, Ucún, Xnabén, Xkan, Há, Zoh Laguna y Xpujil del Municipio de Hopelchén.

De la carretera Escárcega-Chetumal, sale la que va a San Antonio Soda, del mismo municipio de Hopelchén.

De la ciudad de Hopelchén sale la que une a Xcupil Cacab, Becanchén, Komchén, Pakchén, Dzibalchén y Vicente Guerrero del propio Municipio.

La que se desprende del Crucero de Haltunchén comunica a Sihó Chac, Hool del Municipio de Champotón; Tixmucuy, Edzná, Noh - Yaxché y sale al crucero de San Antonio Cayal.

De Chiná sale una de Mano de Obra ñque comunica Yaxá, pocyaxún Nohakal, Tixmucuy y una ramal que va a Huayamón en el Municipio de Campeche.

De la carretera Campeche a Isla aguada, a 30 km. de este lugar parte una carretera que comunica a Sabancuy, Checobul, -- Plen de Ayala y Chicbul, saliendo el 18 de marzo en la carretera Escárcega-Villahermosa, Tab.

De la carretera Escárcega-Villahermosa parte una que va a san Isidro del Municipio del Cármen; de esta misma existen varias carreteras de mano de obra que comunican a División del Norte, Victoria, Mamantel, Pital, Nueva Chontalpa, el Quebrache y -- Conquista Campesina del Municipio anterior. También parte una



carretera petrolizada que comunica a Benito Juárez y Candelaria, de donde continúa hasta el nuevo Coahuila. Parte del kilómetro 153 la que va a Palizada; de aquí sale una para comunicar a La Milla, Santa Cruz, Santa Isabel y San Juan, llegando hasta el plan del Cármen; la carretera que va de Ciudad de Campeche a Hampolol comunica a la Planta Mielera, Imf, San -- Francisco Kibén, Chen Blas y Bethania.

De la carretera Campeche-Champotón sale una que comunica a Moquel y al Ejido Zapote. De champotón a Escárcega existe un -- ramal que une a Ulumal, Ejido López Mateos, Pustunich, del Municipio de Champotón; y Carrillo Puerto del Municipio del Cármen.

De Xbacab del Municipio de Champotón va una al Ejido Reforma-Agraria del mismo municipio, y otra que va del mismo Kbacab -- al 5 de febrero y Pixoyal del Municipio del Cármen que continúa hasta Chacchefto.

El camino de Obra de Mano que va de la carretera Champotón Escárcega a Miguel Colorado del Municipio del Cármen.

De la carretera Zacatal, Cármen, Campeche, a Frontera, Tab. y a la altura de Nuevo Progreso, se desprende una carretera de obra de mano que va a la Colonia Emiliano Zapata.

De palizada sale una que va a Jonuta, Tab., comunicando varios lugares de importancia en la región.

Existen también varios caminos y brechas que facilitan la comunicación dentro del Estado por tierra.

Las carreteras comunican internamente en su mayoría a los principales centros de población, lo que permite una comunicación hasta cierto punto satisfactoria en la entidad. Estas carreteras en su conjunto, son pavimentadas, empedradas y con un revestimiento débil, que ocasiona que se encuentren en mal estado.

Las distancias que existen de los dos Puertos Industriales Pegueros del Estado a diversos lugares de interés por su estructura son:

De Ciudad del Cármen a:

Champotón, Camp.	147 Km. Coatzacoalcos, Ver.	339 Km.
Campeche, Camp.	212 Km. Alvarado, Ver.	578 km.
Lerma, Camp.	204 km. Veracruz, Ver.	650 km.
Frontera, Tab.	93 km. Jalapa, Ver.	669 km.
Villahermosa, Tab.	168 km. Córdoba, Ver.	763 km.
Orizaba, Ver.	778 km. México, D.F.	1049 km.
Puebla, Pue.	942 km.	

De Lerma a:

Mérida, Yuc.	172 km. Jalapa, Ver.	1022 km.
Valladolid, Yuc.	322 km. Córdoba, Ver.	1032 km.
Chetumal, Q.R.	422 km. Orizaba, Ver.	1054 km.
Escárcega, Camp.	149 km. Puebla, Pue.	1218 km.
Cd. del Cármen, Camp.	204 km. Oaxaca, Oax.	1059 km.
Villahermosa, Tab.	447 km. México, D.F.	1325 km.

Del total de la red de caminos existente el 53.2% han sido -- financiados por el Gobierno Federal, el 37.4% por el Gobierno Estatal, y el resto es perteneciente a la red municipal.

Vías Férreas.- El ferrocarril del Sureste comunica a la capital del Estado con la Ciudad de México, después de atravesar las poblaciones siguientes: Chiná, Huayamón y Ruíz Cortínez, del Municipio de Campeche; Arellano, San Juan Carpizo, Villa de Guadalupe y Pustunich del Municipio de Champotón; Carrillo Puerto, Pixoyal, 5 de febrero, Miguel Colorado, Escárcega, División del Norte, Haro, Don Samuel, Luna, Miguel Alemán, Peje Lagarto, Candelaria, Pajaral, Paraiso Nuevo y Naranja del Municipio del Cármen.

Comunica también con la Ciudad de Mérida, Yuc., después de comunicar las siguientes poblaciones de Campeche: Hampolol del Municipio de Campeche, Tenabo del Municipio del mismo nombre; Pomuch, Hecelchakán y Pocboc del Municipio de Hecelchakán; y Dzitbalché, Calkiní, Tepakán, y Becal del Municipio de Calkiní. La longitud de la vía férrea dentro del Estado alcanza 24,500 km.

A las actividades que esta ruta se dedica, son principalmente la transportación de pasajeros y carga en general, que permiten la existencia de medios de transporte baratos. Dentro de los productos transportados por este medio se encuentran: --- maíz, trigo, frijol, cemento, gasolina, y fertilizantes.

**Aeropuertos.-** Campeche cuenta con dos aeropuertos nacionales, uno ubicado en Ciudad del Carmen que puede dar servicio a aviones mayores (DC 8, Boing 727,) usados en vuelos comerciales; y el aeropuerto de la Ciudad de Campeche reacondicionado para su funcionamiento en 1980.

Se comunica el Estado por medio de ese transporte a la capital de la República, Ciudad del Carmen, Mérida, Chetumal, Villahermosa, Minatitlán, Veracruz, y otros lugares por medio de distintas líneas comerciales; el servicio interno es cubierto por pequeños aviones y avionetas que se encuentran principalmente en Ciudad del Carmen y Campeche. En 1978 contaba además de los dos aeropuertos con 8 aerodromos.

**Comunicación Marítima.-** La entidad posee comunicación marítima en su territorio con Isla Arena, Seybaplaya, Champotón, Isla Aguada, Ciudad del Carmen, y la propia capital del Estado.

Por mar también se comunica con Progreso, Celestún, ambas del Estado de Yucatán; Coatzacoalcos, Veracruz, en el Estado de Veracruz; Tampico, Tamaulipas, etc.; así como a varios puertos internacionales.

El Estado puede recibir barcos de regular tamaño, y cuenta con los medios adecuados para propiciar el desarrollo de la navegación.

Las distancias por mar de los puertos industriales pesqueros de Campeche a algunos puertos de importancia son:

De Cd. del Cármen a:

Lerma, Camp.	97 Millas Náuticas.
Yucalpetén, Yuc.	202 Millas Náuticas.
Alvarado, Ver.	224 Millas Náuticas.
Tampico, Tamps.	454 Millas Náuticas.

De Lerma a:

Yucalpetén, Yuc.	105 Millas Náuticas.
Alvarado, Ver.	321 Millas Náuticas.
Tampico, Tamps.	551 Millas Náuticas.

Otros servicios.-- Destacan por su importancia los servicios-- postales, de telégrafos, teléfono, télex, radio y televisión. Los servicios postales son cubiertos por 44 oficinas postales, de las cuales 10 son de administración y 34 agencias; localizadas: 3 en Calkiní, 14 en Campeche, 15 en Cármen, 5 en Champotón, 2 en Hecelchakán, 3 en Hopelchén, 1 en palizada y una en Tenabo.

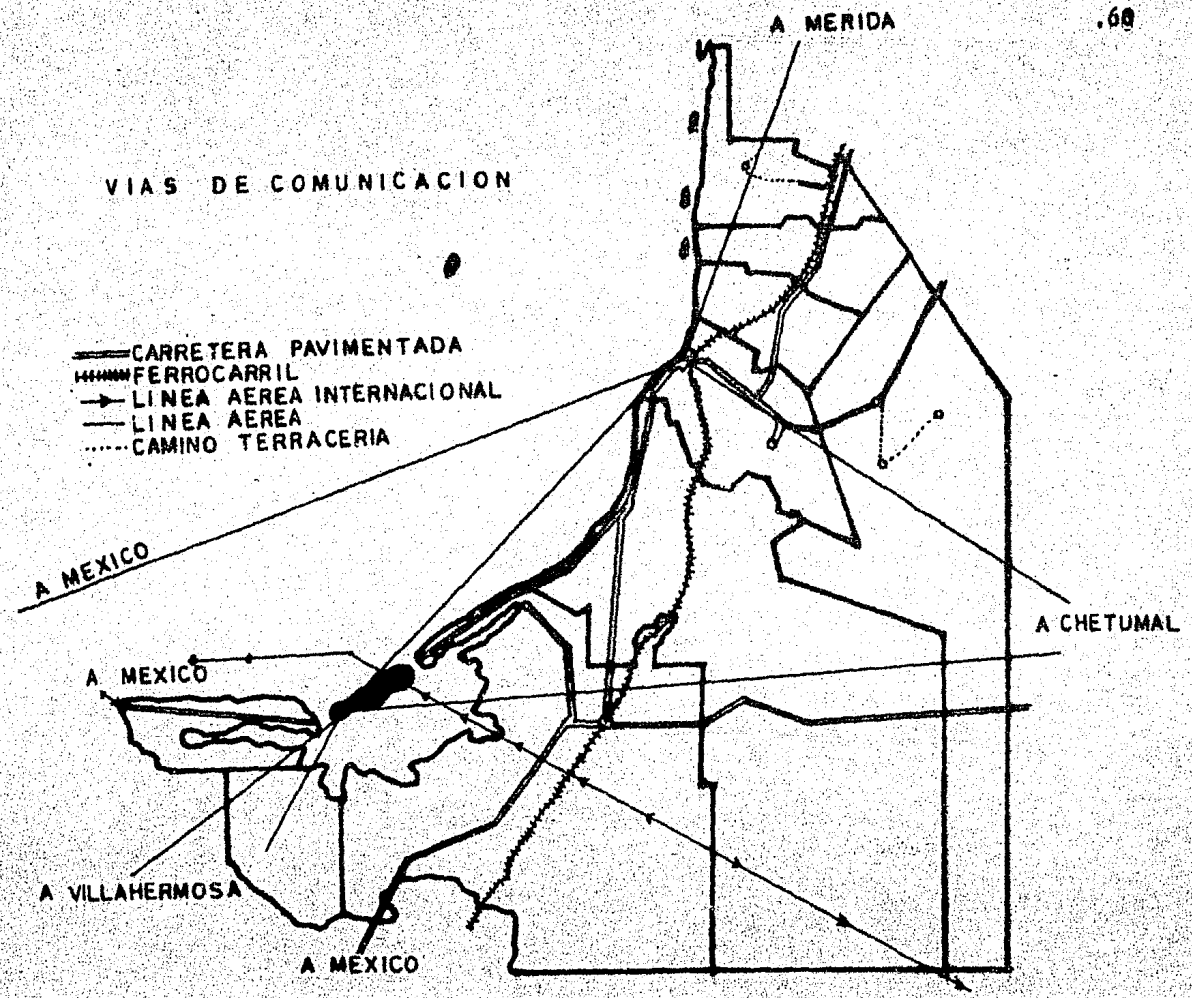
El telégrafo por su parte, presta servicio a través de 25 oficinas, las cuales 19 son de administración y 6 sucursales. --

La infraestructura telefónica se compone de 23 oficinas telefónicas, dos radiotelegráficas y dos radiofónicas, que cubren medianamente la demanda de este servicio.

El servicio de radio cuenta (1979) con tres estaciones de amplitud modulada y una de frecuencia modulada. La televisión - por su lado representa un medio de comunicación importante a poseerse este servicio en la mayoría de las poblaciones.

### VIAS DE COMUNICACION

- CARRETERA PAVIMENTADA
- ▤ FERROCARRIL
- LINEA AEREA INTERNACIONAL
- LINEA AEREA
- ⋯ CAMINO TERRACERIA



#### D.4) Infraestructura Básica.

El crecimiento de la población en el Estado ha generado que la infraestructura básica o de servicios tienda a incrementar su proporción con el fin de satisfacer las necesidades de los usuarios. Este crecimiento puede considerarse importante, ya que actualmente la demanda de éstos es casi satisfecha en la mayor parte del Estado, aunque sin embargo se presentan algunas deficiencias las cuales se tratan de solucionar.

Agua potable.- La mayor parte de la entidad cuenta con este servicio, todas las cabeceras municipales, y una gran cantidad de sus comunidades se ven beneficiados por este importante rubro en la infraestructura.

En el Municipio de Calkin: Calkin, Tepakán, Bécal, Bacabchén, Dzitbalché, Isla Arena, Santa Cruz Pueblo, Tancuchén, Nunkin, Pucnachén y San Antonio Sahcabchén.

En el Municipio de Hecelchakán: Hecelchakán, San Vicente Cumpich, Chunkanán, Dzitnup, Pocboc, Santa Cruz y Pomuch.

En Tenabo: Tenabo, Tinún, Emiliano Zapata y Kankf. En el Municipio de Hopelchén: Hopelchén, Dzibalchén, Bolonchén de Rejón Chencoh, Ich Ek, Inturbide, Suctuc, Konchén, Xcupil, San Juan Bautista, Sahcabchén, Ukún, Xmabén, El Crucero de San Luis y Pak Chén.

En el Municipio de Campeche: Campeche, Bethania, Castamay, Hampolol, Nihé, Lerma, Nohakal, Pich, Pocyaxún, Samulá, ----

Tiquimul, Tixmucuy, Noh Yaxché, Pueblo Nuevo Cayal, San Antonio Cayal, OXHá, El Ejido Rufz Cortínez.

En Champotón: Champotón, Paraíso, El Ingenio La Joya, Haltunchén, Hool, Sihochac, Szybaplaya, Xqueulil, Siho-playa, Vicente Guerrero, Francisco I. Madero, Pixtún, Chuina, José Ma. -- Morelos y Pavón, Xbacab Revolución, Colonia Adolfo López Mateos, Silvituc, Centenario, Lechugal, Pustunich, Adolfo López Mateos Nueva Ley de Reforma Agraria, Venustiano Carranza, zacabuchén.

En el Municipio del Cármen: Cd. del Cármen, Escárcega, Atasta, Candelaria, 5 de Febrero, Corte de Pajaral, Checobul. --- Chicbul, División del Norte, Don Samuel, Felipe Carrillo Puerto, Franciaco Villa, Haro, Isla Aguada, Kilómetro 18, Kilómetro 36, La Libertad, Luna, Matamoros, Miguel Colorado, Miguel Alemán, El Naranjo, N.C.P. Miguel Hidalgo, N.C.P. Estado de México, N.C.P. Monclova, N.C.P. Pedro Barnada, N.C.P. Venustiano Carranza, Nuevo Progreso, Ojo de Agua, Peje Lagarto, Pital, Pixoyal, Sabancuy, San Antonio Cárdenas, Primer Presidente de México.

En Palizada: La Ciudad de Palizada y el Ejido Santa Isabel.

En 1980, 162 localidades son beneficiadas por los sistemas -- de agua potable, estos han sido construídos en un 44.4% por -- la S.A.H.O.P. en un 40.75% por la C.C.I.S.S.S.A. y el resto -- por la S.A.R.H.

La extracción de agua en volúmen fue para 1979 120,841 m<sup>3</sup>/dfa provenientes en su gran mayoría de pozos profundos, de un -- nantial.



**Energía eléctrica.**— Campeche cuenta con una cantidad considerable de plantas generadoras de energía eléctrica localizadas en los centros de mayor actividad económica. Cuenta además -- con una planta Termoeléctrica, con capacidad de 112,500 kva.-- localizada en el Puerto de Lerma, esta planta es la más importante dada su capacidad, es la que abastece en gran parte la demanda del Estado.

Los centros poblacionales que cuentan con estos servicios --- (1978) son los siguientes:

**En Calkin:** Calkin, Dzitbalché, Bécab, Tepakán, Bacabchén, -- Nunkin, Santa Cruz Ex-hacienda, San Nicolás, Tancuché, Pucnáchén, Santa Cruz Pueblo, San Antonio Sahcabchén y Concepción.

**Hecelchakán:** Hecelchakán, Pomuch, Santa Cruz, Pocbos, Dzitnup San Vicente Cumpich.

**Tenabo:** La Ciudad de Tenabo, Tinún y el Ejido Emiliano Zapata. Por su parte el Municipio de Hopolchén cuenta en: Hopolchén, -- Bolonchén de Rejón Dzibalchén, Iturbide, Xcupil, Becanchén, -- Packchén, Ick Ek, Suctuc, Kinchén, San Juan Bautista, Sahcabchén, el Crucero de San Luis, Chencoh, Zoh Laguna, Xpujil y -- San Antonio Soda.

En el municipio de Campeche: Ciudad Campeche, Lerma, Samulá, -- Chiná, Castamay, Nilchi, Tiquimul, Hampolol, Tixmuncuy, El -- Ejido Ruiz Cortínez. En tanto que el de Champotón en: Champotón, Paraíso, Sybaplaya, Sihochac, Hool, Vicente Guerrero, -- Francisco Madero, Sihó Playa, Pixtún, Chuiná, José Ma. More--

los y Pavón, Xbacab, Nueva Ley de Reforma Agraria, Moquel, El Zapote, Ulumal, Adolfo López Mateos, Pustunich.

En el Municipio del Cármen, en gran parte de su territorio, - observándose en Cd. del Cármen una demanda cubierta casi en - la totalidad. En palizada en la Ciudad del mismo nombre, y en algunas rancherías importantes.

En 1978 último dato disponible, se registraban 142 poblacio-- nes con servicio de electricidad proporcionada por la C.F.E.- beneficiando así a 124,946 hab.

Combustibles.- En lo que a este aspecto se refiere, se cuenta con el creciente desarrollo de la industria petrolera en el - Estado. Los nuevos yacimientos descubiertos en la región per- miten asegurar dada la cercanía de esos, el abastecimiento de combustibles como son: gasolinas, diesel, y lubricantes entre otros.

El suministro de combustibles y lubricantes que se emplean en las actividades pesqueras, es en general satisfecha en su ma- yor parte, encontrándose pequeños problemas de obtención para las embarcaciones menores (lanchas) ya que por lo regular és- tas lo necesitan en sus lugares de origen y éste solo se ob-- tiene en los grandes centros de consumo del Estado (Cabeceras- Municipales).

Otros servicios.- El Estado cuenta con señalamientos maríti-- mos considerados como adecuados, como son faros, radio, etc.- Cuenta además con servicios para la operación y mantenimiento de la flota y plantas industriales, tales como la existencia-

de equipos de pesca, refacciones, etc. fábricas de hielo; ---avitallamiento de barcos; equipos eléctricos y mecánicos; seguros; astilleros y varaderos.

#### D.5) Infraestructura Pesquera.

Como se ha señalado Campeche cuenta con dos importantes Puertos Industriales Pesqueros, y el que se encuentra en construcción en Cd. del Carmen; además de un Puerto de Cabotaje en --Chamotón, y otros de menor importancia en Seybaplaya e Isla-Aguada.

A continuación se presentarán las condiciones de infraestructura portuaria de los más importantes.

##### Ciudad del Carmen.

Cuenta con un canal natural de acceso al puerto, de 2.2 km. - de longitud, con profundidad de 3 metros en la barra y de 5 a nueve metros, entre ésta y el inicio de la zona portuaria que está localizada a lo largo del canal, en una longitud aproximada de 3 km. con profundidad media de 2.5 m. en la zona de atraque.

El sistema de señalamiento marítimo está constituido por:

1. Faro en punta Atalaya.
2. Faro de Xicalanco.
3. Baliza en punta Zacatal.
4. Enfilación anterior.
5. Balizas en muelles.
6. Boyas.

Cuenta con los siguientes muelles:

**Muelle Fiscal.**- Es de tipo marginal, construido a base de pilotes con plataformas de concreto armado su longitud es de 115 m. en su banda de atraque y su capacidad de carga es de 5 toneladas-m<sup>2</sup>, el tirante de agua en la zona de atraque es de 3.35 m. junto a este muelle hay una bodega con 450 m<sup>2</sup> de superficie, perteneciente a Almacenes Nacionales de Depósito, junto a esta bodega están situadas las oficinas de: Capitanía de Puerto, Aduana Marítima y Dragado. El movimiento comercial que se realiza en el muelle es de cabotaje, consistente en maderas, resinas, productos agrícolas, combustibles y material de construcción.

Todos los muelles son de particulares, se emplean para carga, descarga y avituallamiento. La mayoría cuenta con servicios de agua potable y energía eléctrica.

Los muelles pesqueros de Ciudad del Carmen son los siguientes:

1. Muelle de Astilleros y Varaderos Zavala.
2. Muelle Mariscos del Carmen.
3. Muelle de Petróleos Mexicanos.
4. Muelle Congeladora Productos del Mar.
5. Muelle Alfredo Julián Torres.
6. Muelle Hielera Santos.
7. Muelle Booth Fisheries de México.
8. Muelle Booth Fisheries de México.
9. Muelle Perla del Golfo.
10. Muelle Perla del Golfo.

11. Muelle Iscatepu.
12. Muelle Hielo Rex.
13. Muelle Naviera Rex.
14. Muelle Maquiladora Marina.
15. Muelle de la Congeladora Jomar.
16. Muelle de la Loma.
17. Muelle Flores Hnos. S. de R.L. de C.V.
18. Muelle Julio Reyes Velázquez.
19. Muelle del Varadero Cruz Sosa.
20. Muelle Alicia (antes Isla Camaronera).
21. Muelle de Isla Camaronera.
22. Muelle de la 5a. Zona Naval.
23. Muelle de la Pesquera y Empacadora Manabel.
24. Muelle Saldaña.

El total de la capacidad de atraque de los muelles pesqueros es de 101 embarcaciones.

En el puerto de Ciudad del Cármen hay 23 empresas que se dedican a la construcción y reparación de embarcaciones, que son:

**Varaderos.**

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 1. Perla del Golfo. | 5. Alfonso González. |
| 2. César Lugo.      | 6. Alfredo Julián T. |
| 3. Aguilera.        | 7. Rex.              |
| 4. Miguel Cruz Sosa | 8. Charat.           |

**Astilleros.**

1. De la Secretaría de Marina.
2. Antonio Calderón.
3. Francisco Manzano.
4. Jesús Cárdenas Guerrero.
5. Maldonado Pérez.
6. Calderón Centeno.
7. De sotavento.
8. Talleres Manzano.
9. Camarón y Construcción.
10. Reparación de Maquinas y Construcciones Metálicas.

**Astilleros y Varaderos.**

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Mariscos del Cármen.   | 5. Juan José Angulo G.    |
| 2. Isla Camaronera.       | 6. Enrique Díaz Gómez.    |
| 3. Zavala.                | 7. Coop. 20 de Noviembre. |
| 4. Enrique Reyes Azcuaga. |                           |

**Puerto de Lerma, Campeche.**

Cuenta para señalamiento marítimo con el faro de recalado al Puerto, localizado en el cerro frente al muelle fiscal, el faro está montado sobre una torre con muros de tabique, reforzado, con castillos de concreto armado, de 14 m. de altura. El alcance del faro es de 12 millas náuticas, con destellos blancos cada 6 seg. emitidos por una lámpara eléctrica de 1000 --- Watts.

Se tienen dos luces de enfilación en el cerro junto la población de Lerma, montadas sobre bases de concreto. Además dos - luces de situación en el muelle fiscal, montadas sobre tubos de asbesto cemento, los cuales van montados sobre casetas de concreto armado, la altura de la señal es de 6 m.

Los muelles con los que cuenta el Puerto son:

1. Muelle de Booth Fisheries.
2. Muelle de la Unidad Pesquera.
3. Muelle Fiscal (PEMEX).
4. Muelle de la Congeladora y Empacadora de Mariscos de Campeche, S.A.
5. Muelle de la Congeladora del Golfo de Campeche.

Cuenta con los siguientes astilleros y varaderos.

- |                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. Varadero Vela.               | 10. Astillero Márquez.      |
| 2. Astilleros Rosado Fierro.    | 11. Astillero Campeche.     |
| 3. Astilleros Cantarell.        | 12. Astilleros Sotavento.   |
| 4. Astillero y Var. del Carmen. | 13. Var. Juan Toba.         |
| 5. Astilleros Armandito.        | 14. Astilleros Carrillo.    |
| 6. Varadero Cayito.             | 15. Varadero Jacobo.        |
| 7. Astillero Ricardo Gómez S.   | 16. Varadero José E. Selem. |
| 8. Astillero Cruz Fierros.      | 17. Varadero Campeche.      |
| 9. Astillero Medina.            |                             |

### Puerto de Champotón.

Se localiza en el margen izquierdo del río Champotón, el desarrollo del puerto se ha hecho a lo largo de la margen ya mencionada; se puede considerar por sus características como Puerto fluviomarítimo, ya que las embarcaciones procedentes del mar entran al río a efectuar las maniobras de carga y descarga también se hace la navegación en el río, comunicando lugares como el Cuyo, el Zapote y Canesayab. El río Champotón tiene una longitud aproximada de 80 km. y es navegable cerca de 28 km. este río es profundo y angosto, en su desembocadura al mar se forma una barra extensa y baja que dificulta la navegación.

La comunicación al Puerto se hace por un canal, que en la parte donde se forma la barra, tiene profundidades entre 2 y 3 m., este canal tiene la tendencia a cerrarse a 750 m. de la desembocadura, lo que ocasiona que el canal adquiera dirección suroeste, pasando esta zona crítica, el canal alcanza profundidades de 5 a 6 m.; después del puente tiene profundidades de 3.50 m. posteriormente se mantiene en 2.50 m., de profundidad.

El señalamiento marítimo consiste en un faro, montado sobre una torre de sección cuadrada, con altura de 22 m., los detalles son blancos, de luz giratoria.

Los muelles se localizan en el malecón (dos), uno marginal conocido como muelle trapezoidal y el otro en espigón.



Las dimensiones de los muelles son: muelle marginal de 13.60 m. de longitud y 1.80 m. de ancho, el tirante de agua en la zona de atraque es de 1.30, las dimensiones del muelle en espigón son de 10.50 m. de longitud y 4.25 m. de ancho, la profundidad de agua en la zona de atraque es de 1.15 m.

La zona pesquera se desarrolla a todo lo largo del malecón, en la margen izquierda del río, las embarcaciones se amarran a troncos de madera, enterrados cerca de la orilla, haciéndose las maniobras de carga y descarga del producto en los muelles que hay en el puerto.

#### Puerto Industrial Pesquero de Ciudad del Carmen.

Debido a la insuficiencia del puerto que se encuentra actualmente funcionando en Ciudad del Carmen, en el mes de diciembre de 1977, se comenzaron las obras para la construcción de este nuevo puerto industrial pesquero que será de los más grandes del país.

Se localizará en el lugar conocido como Laguna Azul, que se encuentra al norte, aproximadamente a 3 km. de la Ciudad del Carmen. Las características principales del puerto serán las siguientes:

Canal de acceso.- Amplitud 56 m., profundidad 7 y 4 m. y longitud 650 m. orientado al noroeste.

Dársenas.- Son 3 las dársenas que tendrá el puerto, una con profundidad de 7 m. y 3.5 has. de superficie, localizada cerca de la entrada al puerto, frente a los muelles para barcos de pesca de altura. Otras 2 dársenas para escameros y camareros con profundidad de 4 m., haciendo un total de  $7.6 + 4.8 = 12.4$  has.

Señalamiento Marítimo.- Constará de 2 balizas de entrada, 2 balizas de enfilación, 20 boyas de canal y casa para guardafaro.

El recinto portuario está limitado por el canal de la caleta, Av. López Mateos y Av. Playa Norte.

Este recinto contará con un parque industrial pesquero, repartido en zona comercial e industrias conexas pesqueras e industrias pesqueras. Tendrá alojada la 5a. Zona Naval Militar y Zona para Varaderos.

Circundan a este recinto las escuelas Tecnológicas Pesqueras, Escuela de Artes y Oficios, Secundaria Federal y una Planta de tratamiento de aguas negras e industriales.

Los Puertos que anteriormente se describieron, cuentan con todos los servicios básicos, lo que permite un buen desarrollo de las actividades pesqueras.

#### E) Técnicos.

La flota pesquera que opera en las costas de Campeche se dedica a la pesca del camarón, escama, pulpo y caracol, - - - -

principalmente; los propietarios de las embarcaciones se agrupan en cooperativas particulares, empresas y uniones ejidales.

Las embarcaciones pesqueras, pueden registrarse, según tonelaje neto, según eslora, el material empleado en el casco, medio de propulsión, tenencia y valor comercial.

A continuación se presentan las registradas en el Estado según estas clasificaciones para el año de 1977.

Según tonelaje neto, de las 1349 embarcaciones existentes, --- aproximadamente el 56% pertenecía a cooperativas el 38.5% a particulares, el 3% a empresas y el restante a uniones ejidales y escuelas técnicas. Existiendo en mayor proporción las embarcaciones de hasta 3 toneladas representando estas casi un 40%; continuando las de 40 a 60 toneladas con un 30% y en menor proporción las de 3 a 5 toneladas y las de 60 a 80 toneladas.

Según eslora las de hasta 10 metros representan el 50% y las de 20 a 25 metros el 25%, existiendo embarcaciones hasta de más de 25 metros.

Según el material empleado en el casco se observa que en su mayoría son de madera, y a que de las 1349, 1099 son de ese material, existen embarcaciones con material en el casco de fibra de vidrio e hierro.

De acuerdo al medio de propulsión más del 90% es de motor -- existiendo tan sólo 41 embarcaciones de remo y 30 de vela.

La tenencia de estas embarcaciones se divide en propias y prestadas predominando más las prestadas que ascienden a 1081 de las cuales más del 60% están en manos de cooperativas, siguiendo las de los particulares con más del 30%, y por último las de las empresas y uniones ejidales.

El valor de estas embarcaciones asciende en su totalidad a -- \$592,862,000 de pesos, perteneciendo tan sólo a las cooperativas 579,949,000.

#### F) Producción Pesquera.

Como se ha mencionado con anterioridad Campeche posee importantes recursos pesqueros, los cuales con excepción del camarón han sido hasta la fecha, poco explotados, dada las características que reviste la flota y el interés económico que tiene la pesca del camarón, considerando que posee un alto valor comercial.

Las principales especies que se capturan en el Estado destinadas al consumo humano van, en orden de importancia, en cuanto a volumen de producción, de la manera siguiente: Camarón, Ostión, Pulpo, Sierra, Tiburón, Corvina, Jurel, Bagre, Mojarra, Robalo y muchas otras que registran volúmenes de captura bajos en comparación de los recursos existentes.

El volumen de producción de estas especies ha sido en general ascendente, a excepción del camarón que ha observado una disminución en su producción, pero que en los últimos años ha venido incrementando sus capturas.

Para 1977 el volúmen de producción total del Estado de especies dedicadas al consumo humano fué de 27,410 ton. cantidad que comparada con la registrada en el año de 1971 (19,692 ton.) muestra el incremento sostenido en las capturas durante este periodo. Se espera que el total de capturas para el año de 1982 aumente a 53,260 ton., considerando las políticas de desarrollo pesquero encaminadas al Estado (INP).

El valor de la producción estatal, al igual que el volúmen, ha venido observando un aumento, para 1971 el valor de la producción pesquera era de 203,374,000 pesos, para 1974 de 484,982,000 pesos, ya que para 1977 ascendió a 1,179,798,000 pesos y para la actualidad esta cifra se ha elevado considerablemente, dado el constante aumento de los volúmenes de captura cambios de los precios a la alza y mayor grado de industrialización.

La Producción pesquera en el Estado se procesaba para 1977 en un 46% de las cuales el camarón representaba el 97% en el procesamiento de sus volúmenes de captura; el atún un 28% el pulpo un 17%, el calamar un 13%; el tiburón y cazón un 7%; la sierra un 6%; y se consideraba que las otras especies en términos generales se procesaban en un 24%.

En la actualidad con la introducción de Productos Pesqueros Mexicanos al ámbito pesquero de la entidad, la estructura del procesamiento de los productos del mar se ha modificado sensiblemente, dándole una mayor importancia a los productos de escama.

## VOLUMEN DE LA PRODUCCION PESQUERA.

AÑO.	TONELADAS
1971	19,692
1972	21,526
1973	22,151
1974	20,840
1975	19,804
1976	23,018
1977	27,533
1978	35,992
1979	28,089
1980	18,610*

\* Incluye hasta septiembre.

## G) Evaluación de los recursos.

Analizando las características geográficas, físicas y oceanográficas, de la zona en cuestión se observa la existencia de recursos pesqueros susceptibles de ser explotados industrialmente. De estos se puede mencionar los productos de escama, -- los mariscos y los tunidos. Especies que según los datos revelados por el estudio biótico presentan un gran potencial poco aprovechado en la actualidad.

Para lograr el óptimo aprovechamiento de estos recursos, es necesario contar con la mano de obra adecuada; la cual existe en el Estado ya que este ha sido tradicionalmente productor -- pesquero.

Debido a lo anterior, la entidad cuenta con una infraestructura pesquera que permite el desarrollo de estas actividades, observándose una tendencia progresista dado los planes de desarrollo pesquero encaminados al aprovechamiento óptimo de los recursos. También cuenta con los servicios necesarios para --

dar apoyo y lograr un buen funcionamiento de la actividad.

Por otra parte los recursos técnicos actuales están estructurados en base a la función productiva pesquera observada. De esta manera son las embarcaciones camaroneras las que integran casi en su totalidad la flota del Estado.

El uso de estos recursos ha generado que la producción pesquera del estado ascienda para 1978 a 28,089 ton. de las cuales el camarón, la almeja, el ostión, la sierra, el tiburón, el bagre, presentan mayores volúmenes de captura.

Campeche está comprendido dentro de la zona geográfica II de estímulos fiscales preferenciales, de acuerdo con el programa de desconcentración territorial de actividades industriales -- del Plan Nacional de Desarrollo Industrial.

Estos estímulos fiscales consisten en créditos contra impuestos federales que se harán constar en certificados de promoción fiscal que expedirá la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para la realización de nuevas inversiones prioritarias (categoría: preparación, conservación y empaqueo de carnes y pescado), creación de nuevos empleos y la adquisición de equipo y maquinaria de fabricación nacional, cuyos porcentajes son los siguientes:

20% De la inversión total o la creación de nuevas industrias prioritarias.

20% Del salario mínimo general anual durante dos años -

de la zona económica de Ciudad del Cármen, multiplicado por el número de empleos generados directamente por la inversión.

5% Del valor de la maquinaria y equipo nuevo de producción nacional.

### 1.2.3.2. Papel de Productos Pesqueros Mexicanos en el Estado.

La oficina de Productos Pesqueros Mexicanos, S.A. de C.V. en Campeche, inició sus operaciones a partir del año 1978, funcionando como receptora de productos de escama, pasando posteriormente en 1979 a ser catalogada como Sucursal de este Organismo.

Los objetivos básicos de la nueva Empresa fueron desde su formación, los establecidos en el documento que autorizaba en el año de 1971, por Decreto Presidencial, la Creación de Productos Pesqueros Mexicanos, S.A. de C.V.

En los primeros años de operación de PROPEMEX en el Estado, a pesar de los inconvenientes que toda Empresa en formación --- trae consigo, mostró resultados satisfactorios, que le permitieron considerarla de importancia y establecer estudios de inversión y operación estratégicos que le proporcionaba al menos el desarrollo de las relaciones de producción contraídas --- le exigía.

La organización empresarial está basada en la de una Empresa-Sucursal de PROPEMEX, y posee una estructura orgánica establecida de la manera siguiente: la Gerencia General está subordi



nada a la asamblea General de Accionistas, al Consejo de Administración y a la Dirección General de PROPEMEX; los departamentos de: Comisión Interna de Administración y Programación; Departamento Técnico; Departamento de Administración; Departamento de Finanzas; Departamento de Compras; y, la Superintendencia de la planta de Cd. del Cármen.

En su operación la Empresa, de acuerdo a sus objetivos básicos, y los establecidos específicamente en el año de trabajo, se ha trazado diversas metas proporcionadas al nivel de desarrollo en que se encuentra. Estas metas siempre son elaboradas de acuerdo a los programas de operación planeados para los años próximos al del estudio, que a su vez se basan en los programas de inversión propuestos por la matriz.

El funcionamiento de la Empresa ha observado en la mayoría de los años el cumplimiento de estas metas (captación, producción, comercialización), incluso en algunos años en ciertos renglones las ha superado. En las ocasiones que los ajustes de las cifras programadas con las logradas, son negativos, se ha debido primordialmente a problemas de ejecución de los programas de inversión en las diversas áreas productivas, ha generado indirectamente el Programa de Centros de Captación y dotación de embarcaciones 1,236 empleos indirectos.

Con el objeto de cumplir con los programas de operación establecidos desde el inicio de actividades de la nueva administración, se han establecido una serie de políticas, métodos y medidas, que se han desarrollado satisfactoriamente hasta conducir a la Empresa al nivel de desarrollo en que actualmente se encuentra.

PROPEMEX para introducirse en las actividades pesqueras del Estado, de acuerdo a sus objetivos y metas, ha realizado las siguientes inversiones:

**Oficinas Administrativas.**

Cd. Campeche.

Cd. Del Cármen.

**Módulos de Recepción**

**Capacidad**

San Francisco y las Palmas

10 Tons/24 hrs.

Lerma

10 Tons/24 hrs.

Isla Arena

10 Tons/24 hrs.

Villa Madero

10 Tons/24 hrs.

Champotón

10 Tons/24 hrs.

Isla Aguada

10 Tons/24 hrs.

Isla del Cármen

10 Tons/24 hrs.

**Módulos de Recepción.**

**Capacidad**

Sabancuy 1/

20 Tons/24 hrs.

Cd. Del Cármen (Rentada)

4 Tons/24 hrs.

**Embarcaciones.**

3 Barcos guachinangueros 2/

1 Barco Arrastrero Polaco

1 Barco Arrastrero Japonés.

Equipo de Transporte	Capacidad
2 Tracto camión mak 30 tons.	60 Tons
4 Camiones Dina 12 Tons.	48 Tons
13 Camionetas Dina 3 Tons.	39 Tons
5 Camionetas Dodge 3 Tons.	15 Tons
3 Camionetas Dina 1 Tons.	3 Tons
2 Camionetas Dodge 1 Ton.	2 Tons
5 Volkswagen (Panel y Combi)	
1 Rambler American	
1 Ford Fairmont.	

1/ Se encuentran en construcción.

2/ No aptos para operación.

Métodos de captación de materia prima.- Con el objeto de aprovechar el enorme potencial de recursos pesqueros distribuidos a lo largo de la sonda de Campeche, Productos Pesqueros Mexicanos (Sucursal Campeche), se encuentra operando a través de Cooperativas, unión de pescadores libres y con flota propia en las siguientes comunidades pesqueras:

1. Campeche, Camp.
2. Lerma, Camp.
3. Seyba Playa, Municipio de Champotón.
4. Villa Madero, Municipio de Champotón.
5. Champotón, Champotón.
6. Galeón, Champotón.
7. Varadero, Municipio del Cármen.
8. Sabancuy, Municipio del Cármen.
9. Isla Aguada, Municipio del Cármen.

10. Ejido Emiliano Zapata, Cármen.
11. Ejido Nuevo Campeche, Cármen.
12. Atasta, Municipio del Cármen.
13. Ejido San Antonio Cárdenas, Cármen.
14. Ejido Nuevo Progreso, Cármen.
15. Ejido Puerto Rico, Cármen.
16. Col. Manigua, Isla del Cármen.
17. Isla Arena, Kalkin.
18. Palizada, Palizada.

La manera en que la Empresa PROPEMEX opera con las cooperativas, es mediante un convenio que tiene entre sus cláusulas:

Dotar a las cooperativas de embarcaciones, artes de pesca y - equipo complementario para su uso y posesión; la cooperativa se obliga a destinar estos equipos únicamente a la captura de productos de escama y demás productos marítimos de temporada de pesca (pulpo, ostión, etc.), asimismo se obliga a vender a PROPEMEX y a las personas que ésta le designe, la totalidad de sus capturas, que se deberán encontrar en perfectas condiciones de conservación y aptos para consumo humano de acuerdo a las normas de calidad expresadas por la Empresa.

Por su parte PROPEMEX se obliga a comprar a las cooperativas la totalidad de las capturas que se logren con estos equipos, a precios que sean convenientes para ambas partes, tratándose siempre de que el beneficio mayor sea para los pescadores.

Las cooperativas se obligan y comprometen a pagar a PROPEMEX por el uso y posesión de los equipos, mediante un 10% que se les descontará del valor total de la producción que entreguen

durante la vigencia del convenio.

Mediante un convenio similar P.P.M. mantiene relaciones con uniones de pescadores libres del estado.

Por su parte la operación de la incipiente flota propia, se realiza a través de la administración de la sucursal Campeche.

Dentro de los beneficios obtenidos mediante estos métodos de captación de materia prima se encuentran: diversificación de las capturas; control de precios; desarrollo de las cooperativas (dotación de lanchas, motores, equipos y artes de pesca, - préstamos en efectivo para operación y adquisición de equipo sin cargos de intereses, etc.).

Actualmente las cooperativas y unión de pescadores libres que se encuentran bajo los efectos de estos convenios son:

Cooperativas:

1. Ah Kim Pech, S.C.L.
2. San Francisco y las Palmas, S.C.L.
3. Isla de Jaina, S.C.L.
4. La Campechana, S.C.L.
5. Moch Covoh, S.C.L.
6. Lerma, S.C.L.
7. Seyba Playa, S.C.L.
8. Villa Madero, S.C.L.
9. Bahía de Mala Pelea, S.C.L.

10. Pozo del Monte, S.C.L.
11. Potonchan, S.C.L.
12. Pto. de Champotón, S.C.L.
13. Xiquimixoc, S.C.L.
14. Sabancuy, S.C.L.
15. Isla Aguada, S.C.L.
16. Isla Arena, S.C.L.
17. Seis de Enero, S.C.L.
18. El Pital, S.C.L.
19. Atateca, S.C.L.
20. Pedro Sáinz de Baranda, S.C.L.
21. Nuevo Campechito, S.C.L.
22. Escameros de la Puntilla, S.C.L.
23. Puerto Rico, S.C.L.
24. Xicalango, S.C.L.
25. La Malinche, S.C.L.
26. Escameros del Golfo, S.C.L.
27. Riberación de Palizada, S.C.L.

**Unión de Pescadores Libres:**

1. Unión de Pescadores Libres 23 de agosto.
2. El galeón.
3. Varadero.
4. U.P.L. La Paz.
5. U.P.L. "Papá Luis".

Los resultados observados entre las relaciones de operación -  
de las cooperativas y uniones de pescadores libres con - - -  
PROPEMEX, han propiciado que cada vez más, estas organizacio-

nes deseen contraer convenios con la empresa fomentándose la aparición de nuevas organizaciones, coadyuvando así el desarrollo pesquero del Estado.

El monto de los beneficios otorgados a estas organizaciones - hasta el mes de noviembre de 1981 asciende aproximadamente en los siguientes renglones a: en préstamos en efectivo 13,130 - miles de pesos; en artes de pesca, 19,954,000 pesos; en lan--- chas, 15,635 miles de pesos; en motores, 15,772,000 pesos; y - en otros 3,399 miles de pesos. Haciendo un total de 67,890 mi - les de pesos, de los cuales han abonado el 22%. En el cuadro - de cuentas de cooperativas pueden observarse estos indicado-- res.

En la política de control de precios, se han realizado diver- sos cambios en los precios de compra de los productos, de --- acuerdo a los requerimientos del mercado. Estos precios han - sido:

ESPECIES	1979	1980	1981
Armado	6.50	7.50	12.00
Bagre	7.00	9.00	9.00
Bandera	14.00	16.00	18.00
Bonito	8.00	9.00	12.00
Canane Gde.	20.00	--o--	36.00
Canane Chico.	12.00	14.00	20.00
Caracol Sucio	50.00	--o--	65.00
Caracol Limpio	60.00	--o--	75.00
Cazón	23.00	28.00	30.00
Carito	25.00	30.00	36.00
Coruco	10.00	12.00	13.00
Corvina	25.00	30.00	36.00
Cojinuda	6.50	7.50	12.00

ESPECIES	1979	1980	1981
Chac-Chi	6.50	7.50	12.00
Cherna	32.00	38.00	40.00
Chopa	16.00	20.00	25.00
Esmedregal	16.00	25.00	28.00
Gata	6.00	10.00	14.00
Huachinango Ch.	30.00	40.00	45.00
Huachinango Gde.	55.00	75.00	92.00
Jurel	8.00	10.00	13.00
Lebrancha	9.00	10.00	15.00
Liza	9.00	10.00	15.00
Mero Gde.	25.00	28.00	35.00
Mero Ch.	18.00	20.00	25.00
Molpich	26.00	30.00	35.00
Mojarra Blanca	24.00	30.00	35.00
Pargo	25.00	30.00	36.00
Pámpano	70.00	80.00	92.00
Palometa	15.00	20.00	26.00
Peje Rey	6.50	7.50	12.00
Picuda	15.00	28.00	33.00
Pulpo	38.00	38.00	38.00
Postha	6.00	7.00	10.00
Robalo Ch.	47.00	55.00	70.00
Robalo Gde.	70.00	75.00	92.00
Rubia Gde.	20.00	30.00	36.00
Rubia Ch.	8.00	8.00	12.00
Sargo	9.00	12.00	15.00
Sierra	25.00	30.00	36.00
Tiburón	12.00	14.00	20.00
Varios	6.50	7.50	12.00

**Métodos de producción.**- Considerando los recursos existentes y la necesidad de operar con los objetivos de operación de -- PROPEMEX (Sucursal Campeche), se procesan los productos captados, a través del servicio de maquila prestado por empresas -- particulares, esta relación se realiza mediante contratos, sin embargo la Empresa se ha enfrentado a grandes problemas por -- falta de capacidad de congelación, bodega, y hielo para el manejo de los productos.



Las Empresas que prestan actualmente el servicio de maquila a PROPEMEX (Suc. Campeche) son:

- Congeladora Cuauhtémoc.
- Congeladora y Empacadora de Mariscos.
- Congeladora Propemar.
- Congeladora Tapia.
- Congeladora Mario Ganso.

El costo promedio que en la actualidad se está pagando por concepto de maquila es: congelado \$6.00 por kg.; procesado \$8.00- y bodega \$4.00 (mensuales).

En ocasiones cuando la capacidad de congelación de las empresas contratadas para prestar el servicio de maquila es insuficiente, el producto es enviado para ser procesado a las empresas filiales de P.P.M. específicamente las siguientes:

- Productos Pesqueros de Alvarado (PROPIAL).
- Productos Pesqueros de YucaPetén (PROPEYUC).

**Métodos de comercialización y distribución.**- Con el propósito de proporcionar alimento a todo el pueblo mexicano, especialmente a las familias donde el hábito al consumo de pescado es casi nulo, las cuales son regularmente familias cuyo nivel de ingresos es bajo, P.P.M. ha abarcado para su comercialización y distribución de productos, los mercados local, regional y nacional.

El mercado local subsana parte de su demanda, a través de la comercialización que se hace en forma directa por la Empresa-

en el mercado público y en camionetas que surten a las pequeñas poblaciones del Estado; además de convenios verbales establecidos con el Sistema Alimentario Mexicano (S.A.M.), con el Departamento de Pesca, igualmente convenios con cooperativas, y recientemente con el Gobierno Estatal, donde se les surte de productos, para que éstos a su vez la distribuyan en las comunidades consideradas de importancia en las necesidades de alimentación.

El mercado regional es cubierto de manera indirecta por medio del producto que se envía a las Empresas Filiales de Productos Pesqueros Mexicanos, S.A. de C.V.

Por último el mercado nacional es cubierto a través del producto distribuido a la comercializadora RETESA, quien posee todo un sistema de comercialización en la República.

Para la ejecución de estos métodos de captación, producción y comercialización y distribución, P.P.M. cuenta con la administración de la oficina de Campeche, quien posee buenos métodos de relación con el personal de confianza y con el Sindicato - que permite llevar un trabajo eficiente en diversas áreas administrativas.

Cuantificando en términos de desarrollo pesquero de la entidad, la operación de PROPENEX en el Estado, se puede afirmar que se ha logrado entre otras cosas: mantener y reafirmar una organización en decadencia como lo son las sociedades cooperativas y unión de pescadores libres; diversificar las capturas

proporcionando al mercado productos de alto nivel proteico -- y bajo valor comercial para el consumo del pueblo mexicano, -- coadyuvando con las políticas del Sistema Alimentario Mexicano, establecer un control de precios para los pescadores en -- el mercado de adquisiciones esterminando con el abuso cometido a los pescadores que frenaban el desarrollo del sector; --- aprovechar los recursos pesqueros con que cuenta la zona; proporcionar empleos; incrementar la producción del estado en -- 1979 con la aportación de 1,258,351 kg., en 1980 2,251,190 kg., y en 1981 con 2,729,000 kg. de productos pesqueros; implantar métodos de producción y comercialización fomentando el consumo de los productos pesqueros en el mercado nacional.

A nivel de sucursal Productos Pesqueros Mexicanos Campeche, -- captó en 1980, 2,310 toneladas de productos, especialmente de escama, con un valor de 61,098 miles de pesos participando en relación con el resto de empresas del consorcio de P.P.M. con un 7% en el volúmen y un 10% en el valor aproximadamente. Estas cifras muestran el camino presente de esta empresa en la entidad, pues tan sólo en el año anterior el volúmen de captura ascendió a 1,123 toneladas con un valor de 23,769 miles de pesos, observándose únicamente del 105% en volúmen y del 157% en el valor de los productos.

En 1980 superó sus metas de operación de adquisición en un -- 7% volúmen y en un 9% en valor; ocupando el primer lugar dentro de las empresas de P.P.M. a nivel Nacional.

En la captación de producto se destacan los de escama con un volúmen de 1,146 toneladas y un valor de 20,698 miles de pe--

tos, que representa el 50% de la captación de producto en -- 1980; el pulpo con un volumen de 695 toneladas y un valor de 24,979 miles de pesos (34%); tiburón y cazón, 102 toneladas - con valor de 1,644 miles de pesos (5%); y túnidos con un volú men similar al anterior producto y un valor de 792,000 pesos.

A nivel empresarial P.P.M. Campeche participó en 8% en la cap tación de Productos de escama, en un 3% en tiburón y cazón, - al igual que en túnidos, y en un 8% en otros productos que in cluyen: pulpo, almeja, calamar, entre otros.

Esta captación la realiza PROPECAM en un 76% de cooperativas- beneficiando a un gran número de pescadores de bajos ingresos, de un 24% de pescadores libres.

#### 1.2.4. PERSPECTIVAS DE DESARROLLO.

Analizando la tradición pesquera del estado, su situación ac tual, así como sus planes, programas y proyectos de desarro llo, se puede afirmar que el futuro del sector pesquero para Campeche es bastante prometedor; lo que permitirá generar un desarrollo estatal favorable para su economía, coadyuvando -- además en la difícil tarea de producción de alimentos para el pueblo mexicano.

Es de esperarse que a corto plazo se manifiesten algunos fac tores de desarrollo en el sector pesquero, pero no será sino hasta mediano plazo que se observen los frutos de este - auge pesquero en la entidad.

## CAPITULO II. ASPECTOS ECONOMICOS.

### 2.1. ESPECIES CAPTURABLES.

Diversos estudios sobre los recursos pesqueros existentes en la zona de Campeche, y la realización de la actividad pesquera en la entidad, han comprobado la existencia de las siguientes especies, susceptibles de ser capturadas:

Bagre de mar	Bagre	Camarón
Barrilete	Cazón	Corvina
Chorna	Chopa	Chucumite
Cherna	Gurrubata	Guachinango
Langosta	Lisa	Jurel
Lebrancha	Caracol	Esmedregal
Mero	Mojarra	Ostión
Pampano	Pargo	Picuda
Barracuda	Pulpo	Raya
Robalo	Ronco	Rubia
Sargo	Sierra	Tambor
Tiburón	Atún	Bobo
Carpa	Doradillo	Julote
Lenguado	Palometa	Peto
Sardina	Tortuga de Rfo	Tortuga
Jaiba	Mangua	Roncador
Bonito	Calamar	Cabrilla

En la actualidad estas especies se capturan con gran variedad de recursos medianamente adecuados en forma general, pero --- pocos suficientes para la gran cantidad de peces por explotar.

Las especies capturables en la zona, dependen no sólo de la potencialidad de los recursos, sino también de su técnica de captura, recursos humanos, localización, disponibilidad del equipo necesario para su captura, valor comercial, y aspectos del mercado.

Estas se encuentran a lo largo de todo el litoral de Campeche, en diversas zonas y profundidades por estudios realizados con anterioridad se han determinado como zonas de captura de las especies de escama, a todo el litoral; de camarón, Ciudad del Cármen y Campeche; de pulpo, Campeche; de ostión, Cd. del Cármen; jaiba, Isla Aguada y Sabancuy; Calamar, Cd. del Cármen; Cangrejo, Campeche; algas, Campeche y Champotón; tortugas, -- Campeche; y peces de agua dulce, Isla Aguada y Champotón.

Las especies que han sobresalido por su explotación a través de los años en la entidad, son: camarón, pulpo, ostión, sierra, almeja, tiburón, jurel, corvina, bagre, mojarra, cazón, robalo, pargo, cherna y guachinango. Esto no significa que las otras especies no tengan una magnitud importante en cuanto a su existencia, sino que las capturas se han realizado en base a sus factores determinantes, y los factores del mercado, como son, la falta de hábito en el consumo de pescado y preferencia de los consumidores sobre otros productos que se han vendido a través del tiempo.

### 2.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Específicamente las especies que constituirán la materia prima principal del presente documento, serán todas aquellas que se denominan de escama. Dada su gran variedad no se puede de-

terminar una característica general, al no ser algunas biológicas, ya que ésta varía en forma, tamaño, peso, resistencia, disponibilidad, calidad, etc., dependiendo de la especie de que se trate.

De esta manera se determina a los peces de escama como la materia prima básica para el proyecto, las cuales acompañadas de las auxiliares que complementan el proceso, darán como resultado el producto final, que tendrá un peso menor al de la materia prima, para determinar así en parte la ubicación de la planta en las cercanías de éstas por razones de costos de producción.

#### 2.1.1.1. PERIODOS DE CAPTURA.

Aunque muchas de las especies se pueden capturar durante todo el año, tienen su temporada bien definida, en la cual su presencia hace elevar su volúmen de captura; estas son:

E S P E C I E	TEMPORADA DE PESCA.
Bagre de mar	Diciembre-abril
Sierra	Diciembre-abril
Corvina	Diciembre-abril
Pargo	Diciembre-Abril
Jurel	Diciembre-abril
Nanjua	Diciembre-febrero
Palometa	Diciembre-enero
Cherna	Enero-mayo
Raya	Enero-febrero

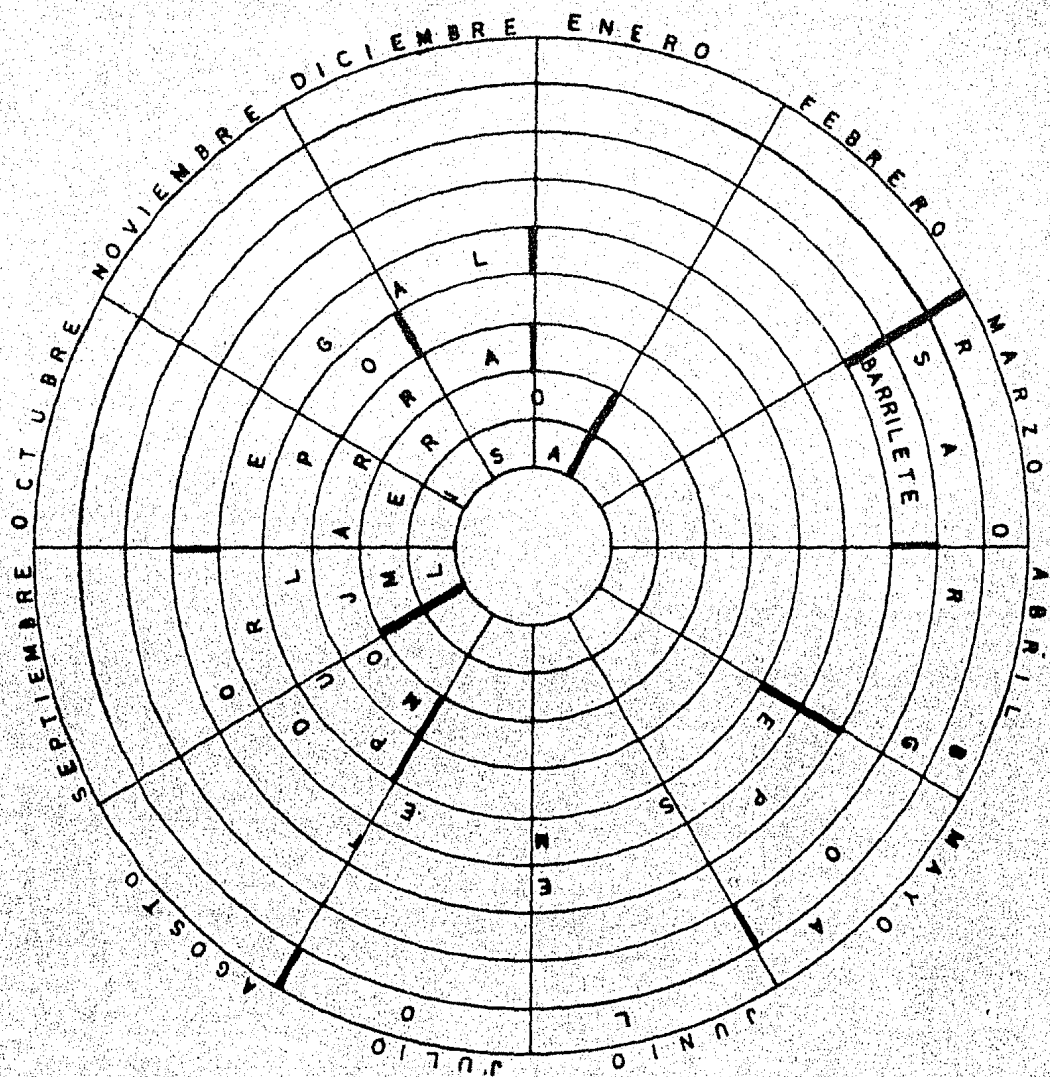
Robalo	Marzo-Julio
Sargo	Marzo-Mayo
Barrilete	Marzo
Peto	Mayo-Septiembre
Esmedregal	Mayo-diciembre
Pulpo	Agosto-noviembre
Mojarra	Agosto-diciembre
Mero	Septiembre-enero
Lisa	Septiembre-enero
Cabrilla	Septiembre
Cazón	Octubre-febrero
Chopa	Octubre-febrero
Guachinango	Noviembre-marzo
Tiburón	Noviembre-marzo
Lebrancha	Noviembre-marzo
Atún	Noviembre-marzo
Ronco y Roncador	Noviembre-enero
Camarón	Diciembre-noviembre

#### 2.1.1.2. PERECIBILIDAD.

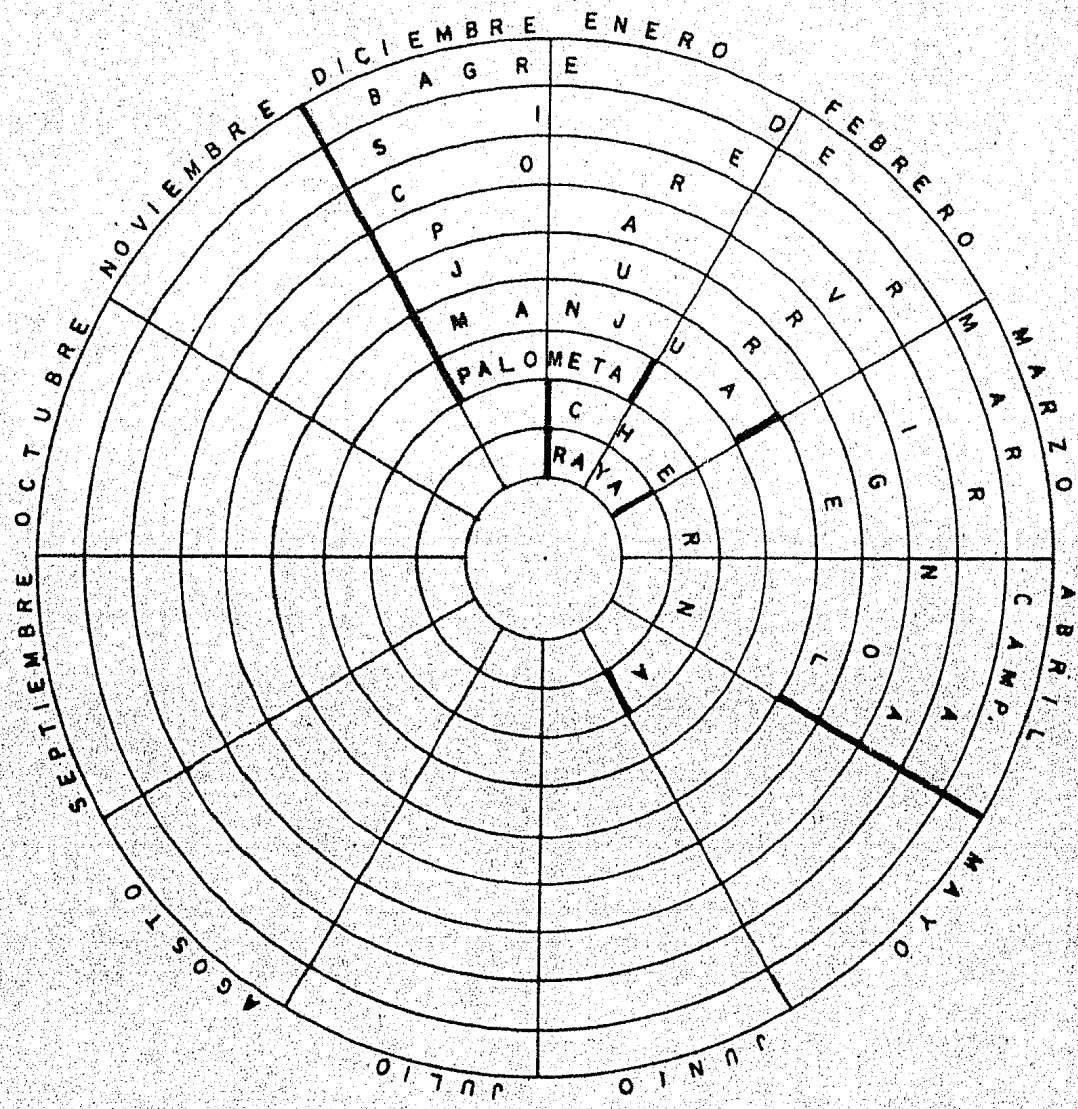
Las materias primas básicas del estudio, son muy delicadas, -- en su manejo, debido a su perecibilidad, por lo que existen -- métodos para lograr mantenerlas en condiciones óptimas, hasta que llegan a la planta para ser procesadas. El método más uti- lizado para su conservación en su transcurso, consiste en in- troducir el producto en hieleras, o bodegas refrigeradas, en- el caso de barcos equipados, el producto, una vez que ha sido capturado, la cual tendrá suficiente hielo que habrá de renou- varse constantemente, a la vez que el producto debe ser - - -



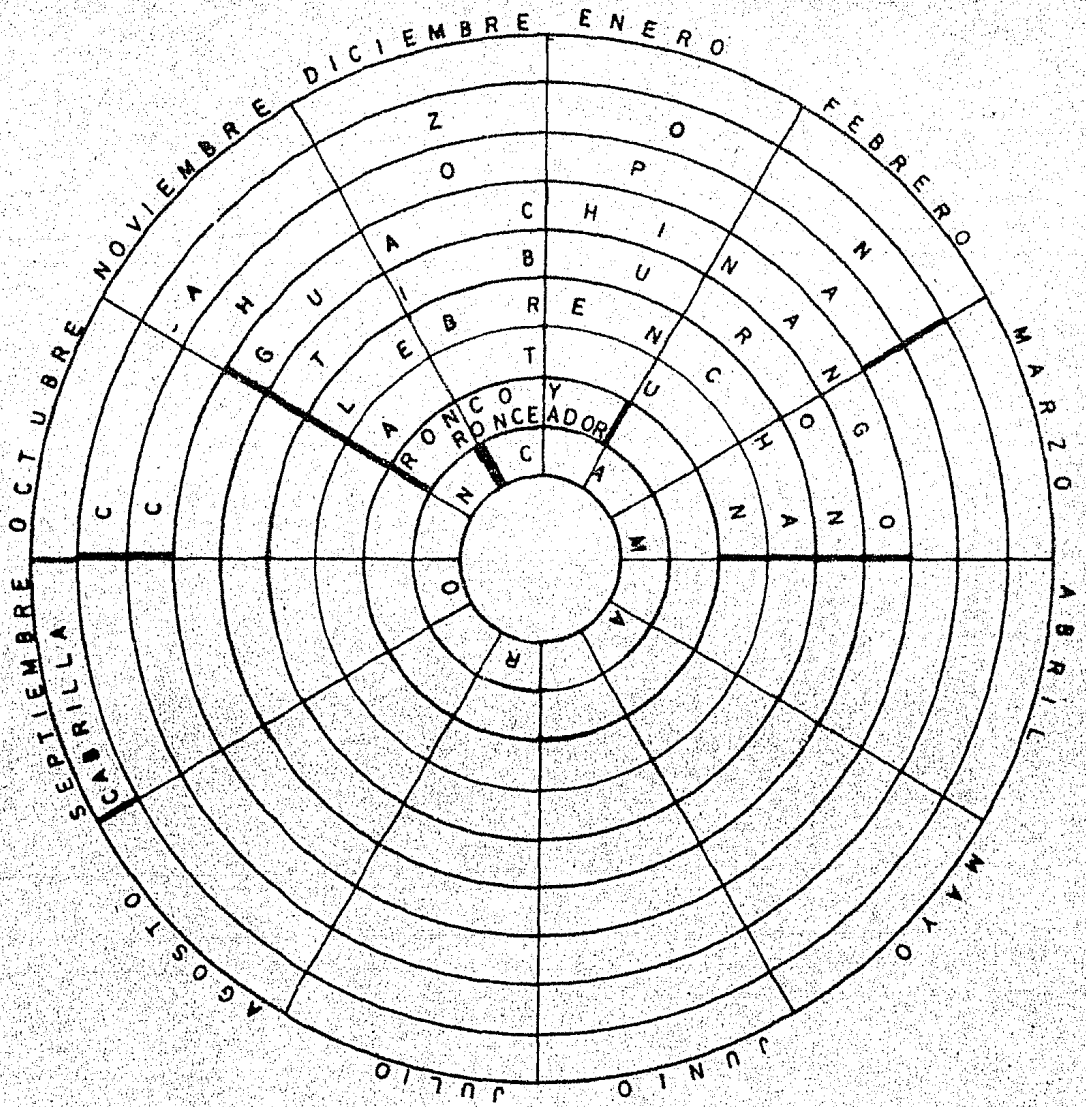
# PERIODOS DE CAPTURA POR ESPECIES



# PERIODOS DE CAPTURA POR ESPECIES



# PERIODOS DE CAPTURA POR ESPECIES



cabeceado, ésto es, volteado de lado a lado para que no se descomponga. De esta manera podría permanecer cinco días en estado óptimo, ya que a partir del sexto día el producto empieza a perder calidad hasta llegar a perderse, si llega en estas condiciones al décimo día.

Una vez que la materia prima ha llegado a la planta, y ha sido procesada, la perecibilidad no es tan delicada, porque se tiene ya un control más directo sobre ella; por ejemplo en el caso del congelado, llega a permanecer en condiciones óptimas hasta un año, siempre y cuando se tomen precauciones, como -- las de procurar que el producto no se deshidrate, o queme con exceso de congelación.

Este es uno de los factores que constituyen un tope en el desarrollo de la industria pesquera, sobre todo para aquellas -- que no se encuentran en áreas de producción de materias primas, o no programan adecuadamente las ventas de los productos congelados.

### 2.1.1.3. CALIDADES.

La calidad para la materia prima está en razón directa de la especie a procesar, por lo que las calidades de los productos varían de acuerdo a la especie, en el caso de especies de escama, se encuentran de mayor a menor: robalo, guachinango, -- mero, Pargo, Pargo Chacalcay, Pargo Habanero, Cabrilla, Negri llo, Mojarra, Cherna, Sierra, Bonito, Jurel, Ratón y Oro, etc.

En términos de calidades por zonas de producción, es el área del Golfo de México, la que posee una calidad superior con respecto a los productos del Océano Pacífico; ésto es, debido principalmente a que las aguas del Golfo de México, son lentas y de temperatura tibia, en tanto que las del Pacífico, son violentas y frías, lo que dá como resultado que la piel de las especies que en él habitan se endurezca.

Existe también el rubro de calidad con respecto al tiempo en que la materia prima ha permanecido a partir de haber sido capturada, lo cual va restando calidad por la pérdida de valores nutritivos.

Así las calidades de las especies, como materia prima básica, influirán en la calidad del producto, factor importante en el mercado de estos productos; por lo que será un aspecto que habrá que cuidar en todo momento en el funcionamiento de la planta; aunque se tenga ventaja por la existencia de flota de P.P.M., que permite un proceso continuo, por la ubicación en el Golfo de México, y especies de valor nutritivo muy alto, aunque poco conocidas, a comercializar.

#### 2.1.1.4. RENDIMIENTOS.

El rendimiento de la materia prima varía según la especie, el proceso, y la presentación que pretenda dársele; de esta manera se tiene que para el proceso de congelado en las especies de escama, en la presentación de entero fresco, el rendimiento es de 90%, entero congelado, de 52%, y en filete de 35%.

Las normas que las materias primas sufren en el proceso de producción se ocasionan por las características del mismo, (deshidratación, pelado, viserado, descabezado, etc.).

Los desperdicios obtenidos de la ejecución del proceso productivo, pueden ser aprovechadas en la fabricación de harina de pescado, producto de gran interés en el sector agropecuario, canalizándola a plantas que posean el proceso necesario para su obtención.

#### 2.1.1.5. NORMAS Y REGLAMENTOS.

Como toda actividad comercial, la pesca en todas sus etapas, tiene que someterse a normas y reglamentos dictados por el Gobierno Federal y Estatal, según sea el caso; para este aspecto es necesario recurrir a la Ley Federal para el Fomento de la Pesca, a la Ley de Impuestos y Derechos a la Explotación Pesquera y Disposiciones Complementarias. Así como al presente reglamento para el Control Sanitario de los Productos de la pesca, establecido en el presente año y que cuenta con veintiseis capítulos que abarcan:

Disposiciones generales; de las zonas de producción; de la extracción; de los equipos de extracción; de la manipulación y conservación de los productos a bordo; del desembarque; de los establecimientos de proceso; de la maquinaria; equipo y utensilios de proceso; de los métodos del proceso; de los métodos de refrigeración y congelación; del método de salado; del método de ahumado; de los métodos de elaboración de pastas y embutidos; del método de enlatado; del método de elaboración de harina y obtención de aceite de pescado; de la distribución;

del transporte; de los establecimientos comerciales; de la --  
 higiene del personal; del registro, etiquetado, revisión y --  
 cancelación; de la importación y exportación; de las autoriza--  
 ciones y certificaciones sanitarias; de la vigilancia e ins--  
 pección; de las medidas de seguridad, sanciones, su procedi--  
 miento y recursos administrativos; y definiciones.

En la ejecución del presente proyecto, además de estas normas  
 y reglamentos, habrán que considerarse las establecidas por -  
 Productos Pesqueros Mexicanos, en este aspecto.

### 2.1.2. LOCALIZACION DE LAS ZONAS PRODUCTORAS.

Campeche tiene divididas sus zonas de producción de acuerdo a  
 las oficinas de pesca que se encuentran ubicadas en las si---  
 guientes poblaciones:

1. Campeche	Oficina N° 31:
2. Ciudad del Cármen	Oficina N° 32
3. Champotón	Oficina N° 33
4. Isla Aguada	Oficina N° 34
5. Isla Arena	Oficina N° 35
6. Sabancuy	Oficina N° 36
7. Seyba Playa	Oficina N° 37
8. Palizada.	

La zona de la oficina de Campeche abarca el Puerto de Lerma -  
 que es uno de los más importantes en el Estado; se encuentra  
 ubicada en el Municipio de Campeche, y es una de las zonas --  
 más productivas. Tiene como principales especies de captura:-

camarón, pulpo, especies de escama, cangrejo, algas, tortuga, etc.

Posee una infraestructura pesquera de consideración, dada la importancia que tiene el puerto de Lerma, así como la flota pesquera estructurada principalmente por embarcaciones mayores dedicadas en su mayoría a la captura del camarón y por un gran número de embarcaciones menores que se encargan de la captura de las demás especies explotadas en la zona.

Cuenta para la capacitación del personal empleado en la pesca, con una escuela tecnológica pesquera y un centro de educación en ciencias y tecnologías del mar.

La zona de la oficina de Ciudad del Carmen, se encuentra ubicada en el Municipio del Carmen, en la Isla del Carmen; tiene como principales especies de captura: camarón, ostión, almeja, calamar, jaiba y especies de escama.

Las comunidades pesqueras que se encuentran cercanas a esta oficina, y que registran sus productos ahí, son: Campechito, Emiliano Zapata, el Pom, Antonio, Atasta, Puerto Rico.

Esta zona es la más importante del Estado, en ella se encuentra el Puerto Industrial de Cd. del Carmen que cuenta con infraestructura que a la fecha es insuficiente, por lo que se encuentra en proceso de construcción un nuevo Puerto Industrial de magnitud considerable que permitirá satisfacer las necesidades en este renglón, y a la vez impulsará su desarrollo.



Su flota está compuesta principalmente por embarcaciones camaroneras, siendo una de las más grande del país; además cuenta con un gran número de embarcaciones pequeñas, dedicadas a la captura de las otras especies.

Para capacitación pesquera, cuenta con las mismas instituciones que la zona anterior.

Champotón, se ubica en el municipio del mismo nombre, el cual cuenta con las siguientes comunidades pesqueras: Haltunchen, Villa Madera, Seyba Playa (que es la oficina N° 37) y Boxol, este Municipio cuenta con dos oficinas de pesca, que tienen como principales especies de captura: productos de escama, peces de agua dulce, algas, etc.

En este municipio se localiza un puerto fluviomarítimo, que permite el manejo de las embarcaciones con que cuenta.

En el municipio del Cármen, también se encuentran, las oficinas de Isla Aguada y Sabancuy, que por su cercanía también registran la producción de la comunidad pesquera de varadero localizada en el mismo municipio. Tienen como principales especies de captura: jaiba, peces de agua dulce y especies de escama.

La oficina de Isla Arena, se localiza en el municipio de Calixtlahuacán, en los límites con el Estado de Yucatán, esta es la zona de menor importancia en el Estado, dada su baja producción y la falta de infraestructura pesquera adecuada.

Todas estas zonas de producción se encuentran a lo largo del litoral del Golfo de México, correspondiente a las costas del Estado de Campeche. Se encuentran comunicadas en su mayoría por los servicios terrestres y marítimos, y en algunos lugares de importancia, también por la vía aérea.

Considerando los aspectos generales de las zonas, se considera conveniente establecer como zonas de producción para el -- proyecto, las localizadas en el Municipio del Cármen, Isla Aguada, Sabancuy, y Cd. del Cármen.

### 2.1.3. GRADO DE DISPERSION DE LAS ZONAS.

Como anteriormente se señaló, las zonas productoras se encuentran ubicadas a lo largo del litoral del Estado, en su mayoría todas cercanas entre sí; localizándose partiendo de los límites del Estado de Tabasco, hacia los límites con el Estado de Yucatán, de la siguiente manera: Campechito, Emiliano Zapata, Antonio, el Pom, Atasta, Puerto Rico, Cd. del Cármen, Isla Aguada, Sabancuy, Varaderos, Champotón, Haktunchen, Villamadero, Seybaplaya, Boxol, Lerma e Isla Arena.

De las zonas de producción integrantes del proyecto, ninguna se localiza a una distancia mayor a los cien kilómetros, ya que la mayoría de las comunidades pesqueras que integran las zonas se encuentran relativamente cercanas.

El grado de dispersión de las zonas productoras es mínimo, lo que permite una mayor facilidad para el manejo de los productos utilizados para el presente proyecto.

#### 2.1.4. VOLUMENES DE CAPTURA.

Los volúmenes de captura han variado en los últimos años, observándose un crecimiento constante a partir del año 1976, -- que cada vez es mayor; ésto refleja un panorama de desarrollo pesquero en la entidad que permite sugerir inversiones en el -- sector industrial, para lograr un desarrollo integral de la -- actividad.

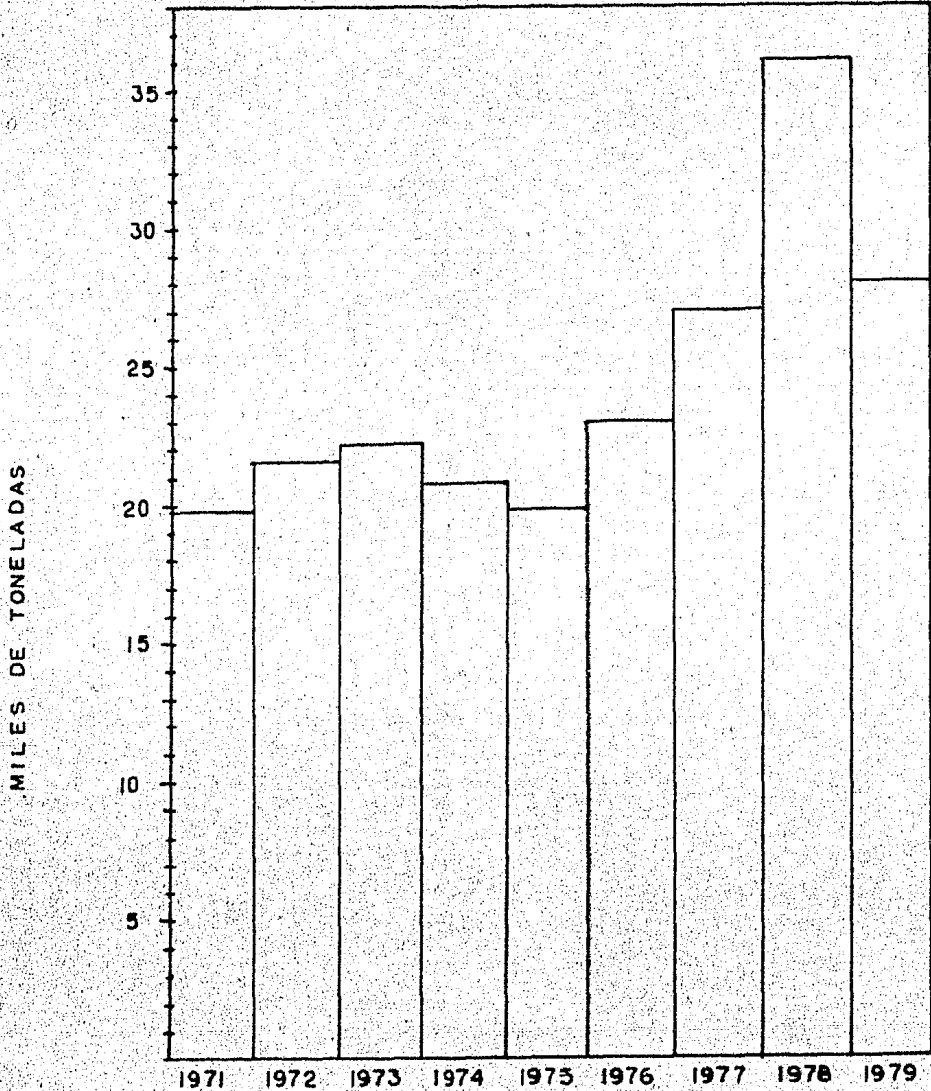
De esta manera, la producción se incrementó de 19,850 tons. en 1975, a 23,703 tons. en 1976, a 27,448 tons., a 1977, a ---- 30,109 tons. en 1978, a 36,265 tons., a 1979, y a 53,624 tons. en 1980, destacándose; el camarón, sierra, corvina, pulpo, tiburón, almeja, cazón y especies de escama en general, como -- las especies de mayor explotación. .

Por zonas de producción para 1979, Ciudad del Cármen aportaba alrededor del 47% del producto total del Estado, siguiéndole en importancia Campeche con un 23%; Seyba Playa con el 11%; - Champotón con el 7%; Isla Aguada con el 6%; Sabancuy con el - 5% e Isla Arena con el 1% aproximadamente. Este modelo es el - que se ha presentado a través de los años, lo cual demuestra - la importancia de esta zona.

Específicamente la zona productora del proyecto, aporta alrededor del 58% de la producción estatal en 1979.

Por especies, ha sido el camarón el que ha representado mayor importancia en el total de capturas de la entidad, en 1979, -

VOLUMEN DE LA PRODUCCION PESQUERA  
EN EL ESTADO DE CAMPECHE



representó el 38.72%, siguiéndole la sierra con 8.15%; el ostión con 6.93%; manjuá con 4.91%; pulpo con 4.03%; y el bagre con 3.49% de las capturas totales del Estado. Tienen también importancia en el volumen de captura: almeja, corvina, caracol, guachinango, mojarra, jurel, tiburón, cazón, cherna, robalo, carito, chacchi, jaiba, entre otras.

Dentro de la zona de pesca que integra el proyecto, las especies que han observado mayor volumen de captura son por orden de importancia.

En enero: corvina, camarón, ostión, almeja, sierra, robalo, tiburón, jurel, jaiba, mojarra, caracol, gurrubata, posthá, bandera, cherna y bagre.

En febrero: camarón, ostión, sierra, corvina, tiburón, posthá, jaiba, mojarra, cazón, y bagre.

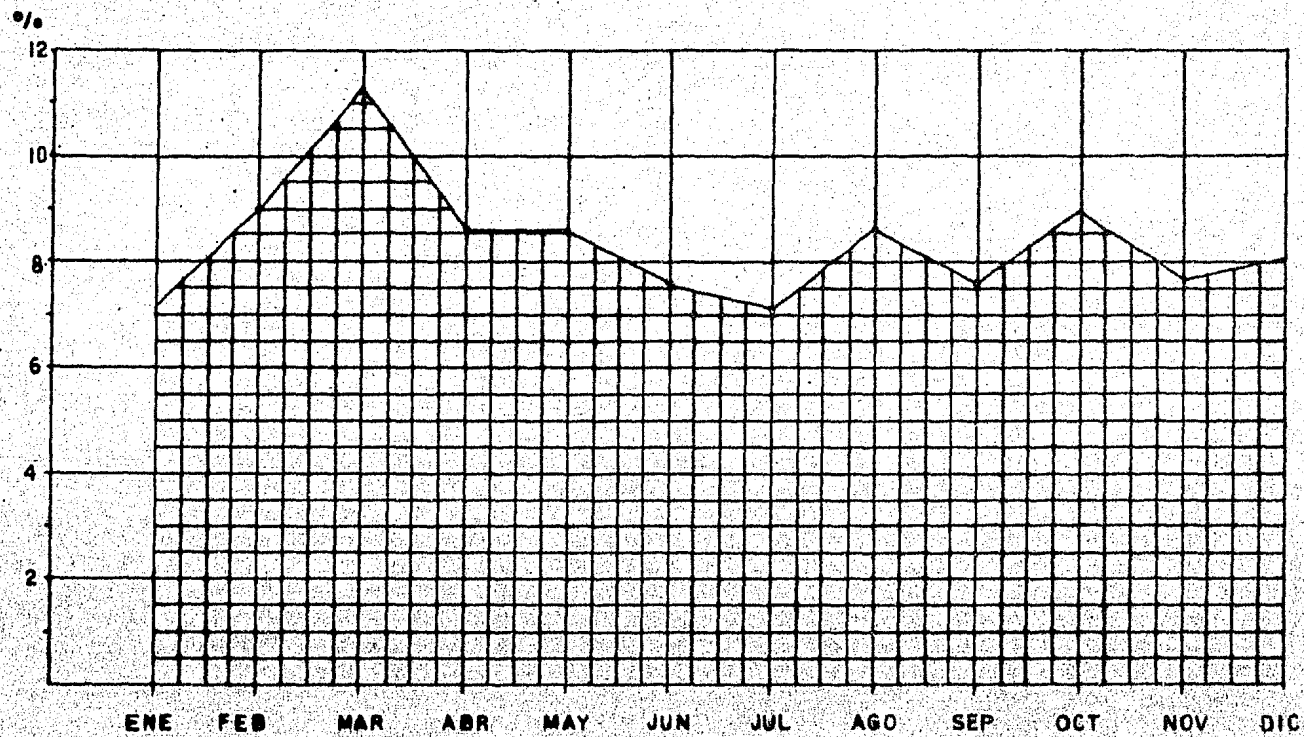
En marzo: camarón, ostión, almeja, sierra, corvina, robalo, posthá, tiburón, cazón, bagre, mojarra, bandera, guachinango, carito, calamar y gurrubata.

Abril: camarón, ostión, almeja, bagre, tiburón, mojarra, corvina, sierra, jaiba, cazón, robalo, carito, chopá, posthá, jurel, y bandera.

En mayo: camarón, ostión, almeja, bagre, mojarra, posthá, tiburón, jurel, cherna, cazón, carito, robalo, chopá, sierra, posthá y guachinango.

## VOLUMEN DE LA PRODUCCION PESQUERA MENSUALIZADA 1979

(TONELADAS DESEMBARCADAS)



Junio: camarón, ostión, almeja, bagre, mojarra, tiburón, corvina, robalo, calamar, cherna, posthá, jaiba, bandera, chopá, sierra, caracol, jurel, cazón, ratón y lebrancha.

Julio: camarón, ostión, almeja, posthá, corvina, mojarra, robalo, calamar, jurel, bandera, cherna, chopá, lebrancha, carito, bagre, tiburón, caracol y sierra.

Agosto: camarón, ostión, almeja, corvina, robalo, pulpo, calamar, tiburón, cherna, bagre, caracol, cazón, posthá, jurel, sierra, mojarra y bandera.

Septiembre: camarón, ostión, almeja, cherna, sierra bagre, corvina, robalo, carito, jaiba, pampano, tiburón, mojarra, jurel, bobo, cojinudo, lizeta, pargo, pulpo y lebrancha.

Octubre: camarón, ostión, almeja, cherna, sierra, bagre, corvina, robalo, carito, tiburón, jaiba, pampano, mojarra, jurel, bobo, lizeta y cojunuda.

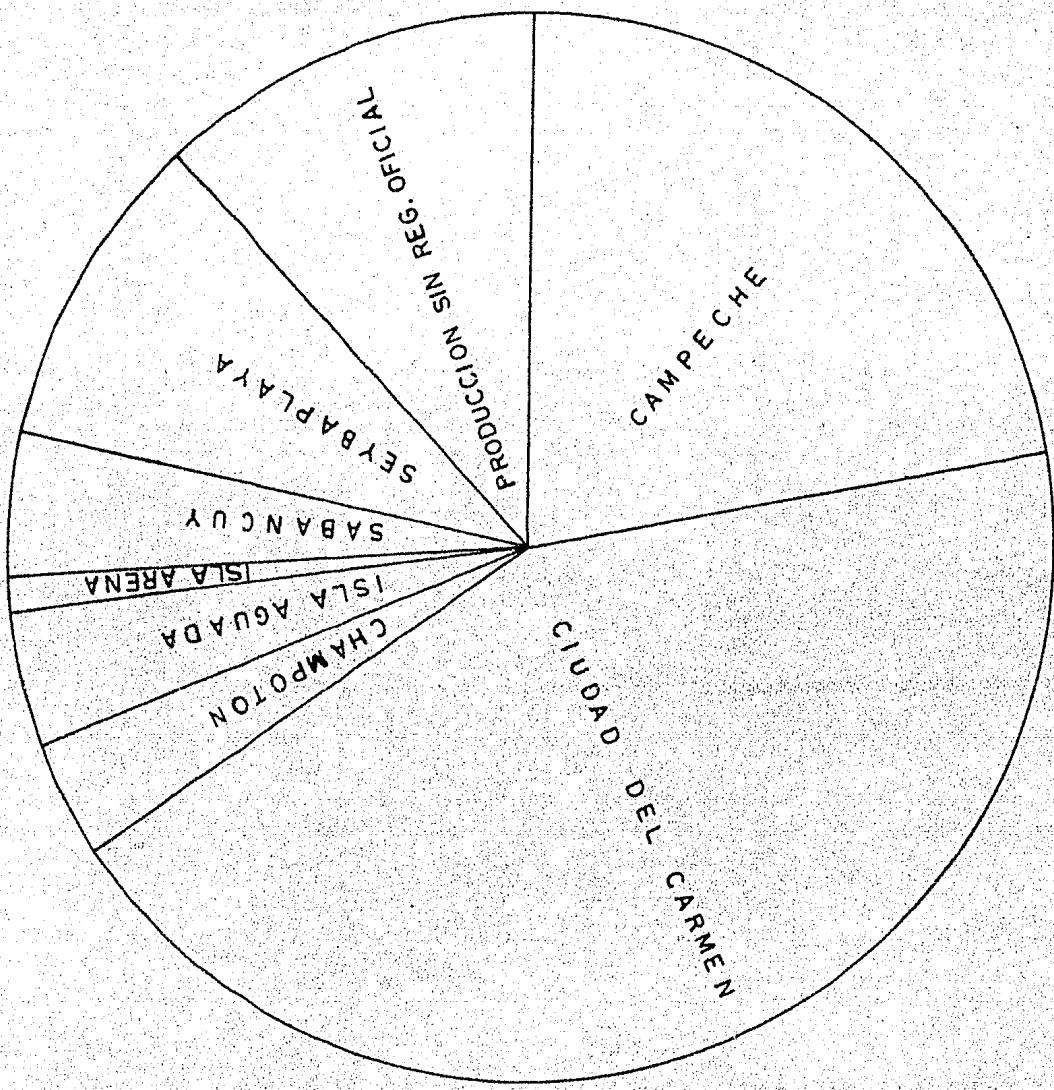
Noviembre: camarón, almeja, sierra, cherna, bagre, jurel, corvina, jaiba, carito, cojinuda, posthá, lizeta, tiburón, robalo, rubia y lebrancha.

Diciembre: camarón, almeja, sierra, corvina, robalo, jaiba, carito, bonito, cazón, jurel, lebrancha y lizeta.

El volúmen de explotación pesquera por oficinas de registro en la entidad presentan el siguiente comportamiento entre los años de 1977 a 1979.

# VOLUMEN DE LA PRODUCCION PESQUERA POR OFICINAS. 1979

(TONELADAS DE FRESCO ENTERO)





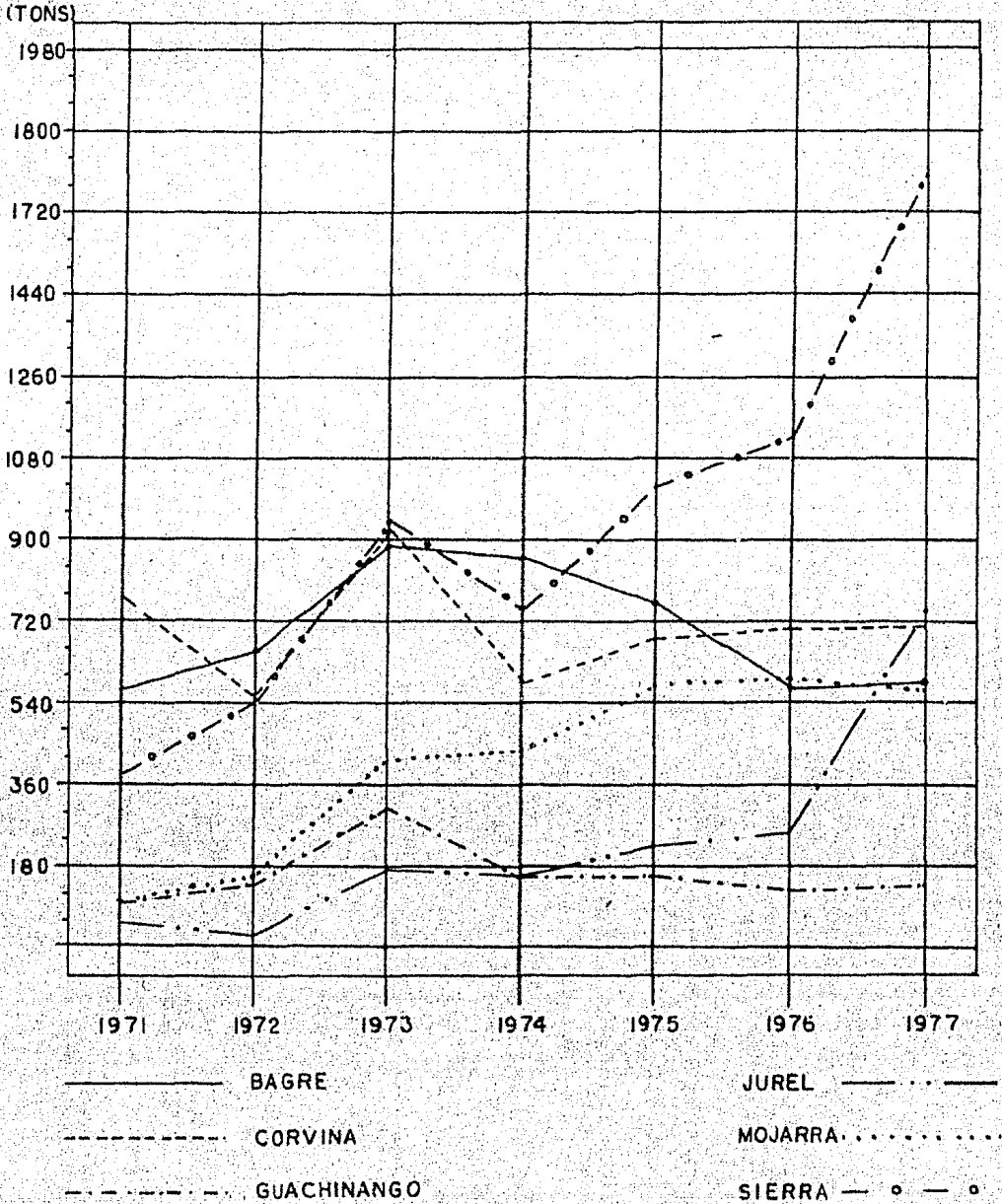
Ciudad del Cármen una tendencia hacia la alza, enmarcándose-- como principal producto el camarón, ostión y almeja; Isla a-- guada, un camino ascendente en forma constante, al igual que - Sabancuy, zonas productoras del estudio. Las otras oficinas - registran una inestabilidad en cuanto a los volúmenes de pro-- ducción por año, que no ha permitido observar un crecimiento-- constante. Esto permite afirmar que la zona del Municipio del Cármen ha observado un constante desarrollo del sector pesque-- ro.

El comportamiento de las capturas por especies, hace recalcar que cada vez más existe una diversificación en las capturas, - especialmente en las especies de escama, que van teniendo una mayor aceptación en el mercado.

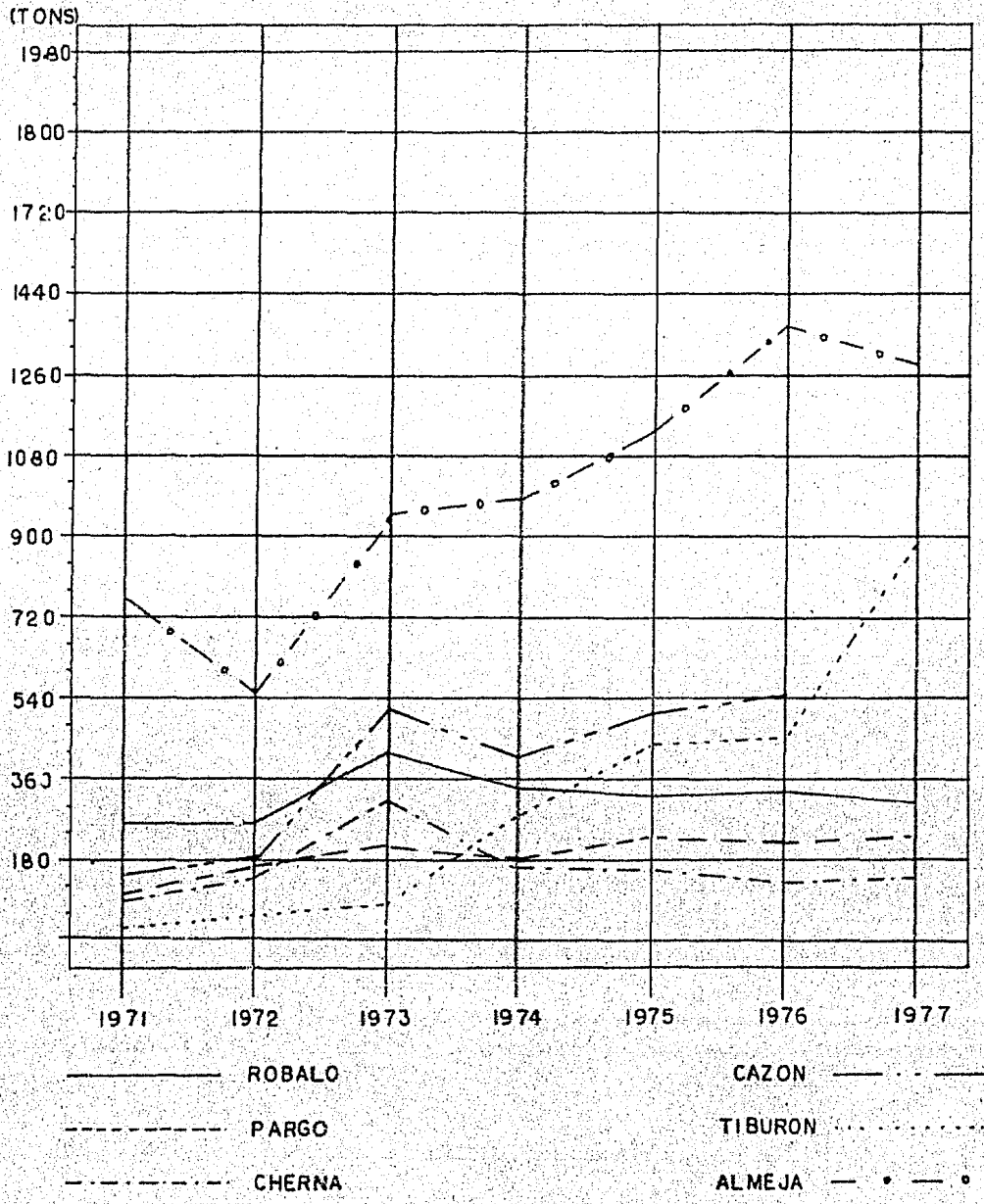
Las especies que han observado un mayor incremento en su pro-- ducción son: sierra, bagre, jurel, cherna, corvina, mojarra, - mero, manjua, chacchi, carito, lebrancha y bonito, y en los - últimos años en general, las especies de escama, además del ca-- marón que no ha mantenido un ritmo de crecimiento pero que ob-- serva alzas y bajas en la producción por año, el cazón, tibu-- rón, almeja y ostión.

A través del año se observan meses de mayor captura, depen--- diendo de diversos factores propios del sector pesquero. En - la zona de estudio (Cd. del Cármen, Isla Aguada y Sabancuy), - los meses de mayor captura son: para Cd. del Cármen, marzo, - abril, agosto, mayo y septiembre; para Isla Aguada, octubre, - noviembre, diciembre, enero y febrero; y para Sabancuy, no--- viembre, enero, diciembre, febrero y marzo. Mientras que en -

VOLUMEN DE LA EXPLOTACION PESQUERA  
DESTINADA AL CONSUMO HUMANO EN  
CAMPECHE

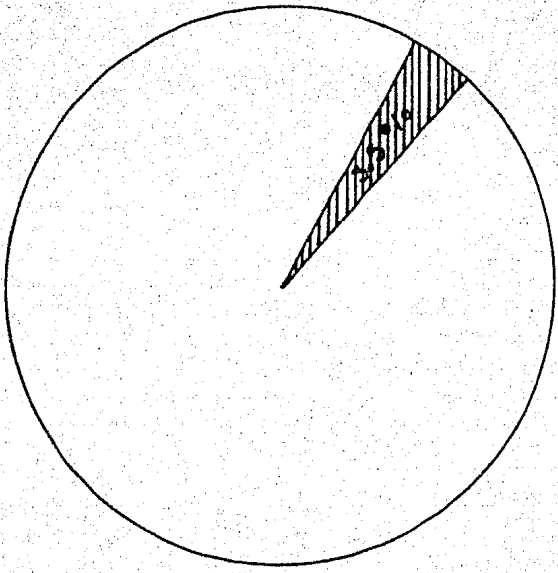


### VOLUMEN DE LA EXPLOTACION PESQUERA DESTINADA AL CONSUMO HUMANO EN CAMPECHE

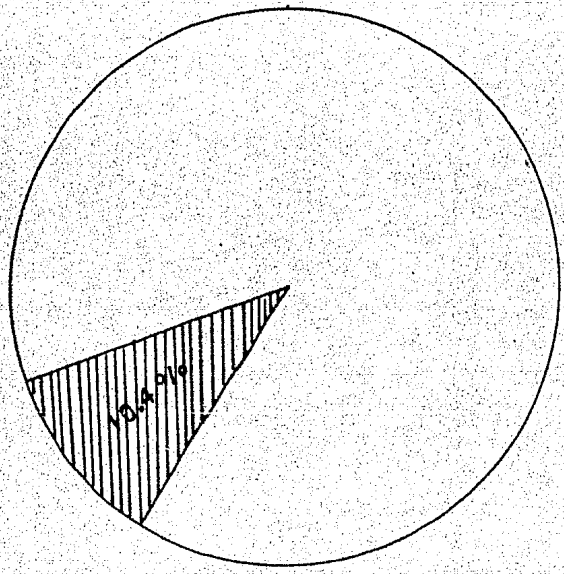


PARTICIPACION DE CAMPECHE EN EL VOLUMEN  
Y VALOR DE LA PRODUCCION PESQUERA NAL.  
1979

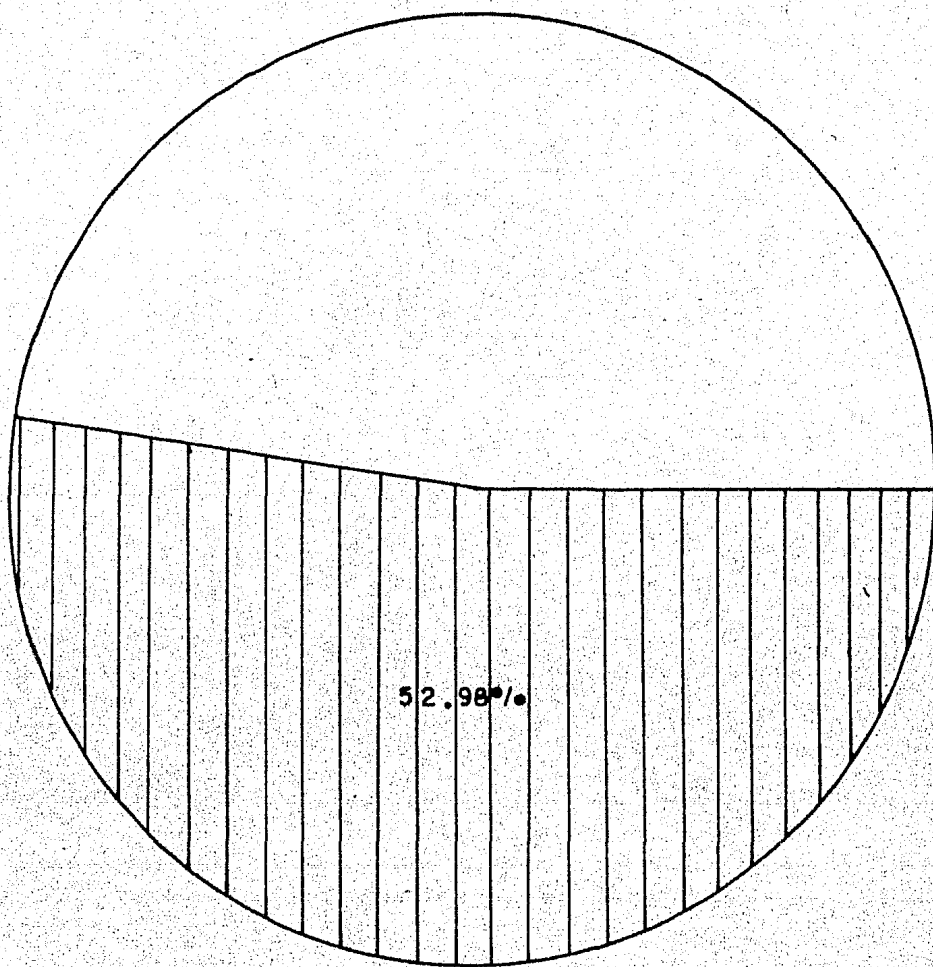
VOLUMEN



VALOR



NIVEL DE PROCEZAMIENTO DE LOS  
PRODUCTOS PESQUEROS DE CAMPECHE.  
1979



general en el Estado son: marzo, octubre, junio, mayo y abril.

El futuro de la producción pesquera en la zona, es prometedor, ya que se espera alcanzar niveles de captura muy por encima de los registrados hasta la actualidad, por los programas de desarrollo encaminados a la entidad por parte de particulares, y muy en especial por el Gobierno Federal; que incluye la creación de una infraestructura pesquera adecuada y la introducción de nuevos recursos técnicos encaminados a la captura de especies de escama.

Es posible que el desarrollo de la acuicultura en la entidad permita elevar los niveles de producción, aunque esto es todavía un poco prematuro, dado que este campo no alcanza aún un desarrollo considerable en la región.

#### 2.1.5. FLOTA, EQUIPO, Y ARTES DE PESCA EMPLEADOS.

En la zona operan tres tipos de embarcaciones: la camaronera de 60-72 pies de eslora; las menores de 30 pies (lanchas y cayucos), con motor fuera de borda de 25-50 H.P. con capacidad de 300 a 700 kg., de madera o de fibra de vidrio; y la flota de altura del camarón, ya que ésta ha sido la actividad tradicionalmente realizada en la zona, dado su alto índice de rentabilidad. Una menor porción se dedica a la captura de otras especies, y son generalmente las embarcaciones menores, aunque en la actualidad ya existen algunas embarcaciones mayores dedicadas a la pesca de escama.

## FLOTA PESQUERA EN LA ZONA DE ESTUDIO.

OFICINA	MENO- RES DE 30'	MENO- RES - DE 80'	FLC- TA - DE AL.	CAMA- RON.	ESCA- MA.	FIBRA DE VI- DRIO.	MADE- RA.
Cd. Del Cármen	643	475	7	482	643	277	848
Sabancuy	300	-	-	-	300	190	110
Isla Aguada	220	-	-	-	220	103	117
T O T A L:	1163	475	7	482	1163	570	1075

- Del total de la flota pesquera registrada en la actualidad, las embarcaciones se han dividido en mayores, que forman la flota camaronera, y en pequeñas y medianas dedicadas especialmente a la captura de escama y tiburón.

- El grado de equipamiento de las embarcaciones mayores es medio elevado, utilizando motores de 120 a 380 hp., equipos de refrigeración, etc.

- Los equipos y artes de pesca empleados son determinados por el tipo de pesca que se realiza, así las artes de pesca empleadas en la pesca ribereña consiste en redes agalleras, ya sean miceras, robaleras, y algunas veces pequeños parlengres para la captura de tiburón, operadas a la deriva, fondeadas o en cerco, así como cordeles con anzuelos y en el caso específico del pulpo se utilizan jimbas de madera.

- En la captura de camarón se utilizan redes gemelas arrastreras con una luz de maya de 2.75 pulgadas.

- Del total de artes y equipos para la actividad pesquera registrada, el 63.89% son propios y el resto arrendados. De las redes casi la totalidad está en manos de Coopera-

tivas y en menor escala en manos de permisionarios y otros; - las trampas las poseen en su mayoría los permisionarios, así como otras diversas artes de pesca.

- En la actualidad se ha incrementado el uso de los equipos y artes de pesca, dado el apoyo del sector Federal -- que provee a las Cooperativas, bajo contrato, estos instrumentos.

#### 2.1.6. PRECIOS DE ADQUISICION.

- Históricamente los precios de adquisición han observado una tendencia a la alza, debido a la situación inflacionaria que rige la economía del País. En la actualidad el precio de adquisición es controlado en el Estado por la Oficina de Adquisiciones de Productos Pesqueros Mexicanos, la cual fija precios adecuados, con el objeto de beneficiar a los pescadores, principalmente cooperativados y pescadores libres.

- Los precios de adquisición registrados en esta -- oficina al mes de octubre de 1981, son los siguientes:

<u>ESPECIES.</u>	<u>PRECIOS.</u>
Armado	\$ 12.00
Bagre	9.00
Bandera	18.00
Bonito	12.00
Caracol	75.00
Cazón	30.00
Cojinuda	12.00
Coruco	13.00
Corvina	36.00
Chacchi	12.00
Charal	12.00



<u>ESPECIES</u>	<u>PRECIOS.</u>
Cherna	\$ 40.00
Chopa	25.00
Esmedregal	28.00
Isabelita	12.00
Jaiha	70.00
Jurel	17.00
Lebrancha	15.00
Mero chico	25.00
Mero grande	35.00
Lisa	15.00
Mojana blanca	25.00
Molnich	25.00
Palometa	26.00
Pargo	26.00
Pejerrey	12.00
Picuda	37.00
Posthá	12.00
Rohalo grande	02.00
Rohalo chico	70.00
Ronco	13.00
Rubia grande	26.00
Rubia chica	12.00
Sanco	15.00
Sierra	36.00
Tambor	13.00
Gata	14.00
Guachinango Grande	92.00
Guachinango chico	45.00
Macabi	12.00
Pámpano	92.00
Pulpo	38.00
Ratón	12.00
Sábalo	12.00
Tiburón	20.00

## 2.2. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL Y SU PRONOSTICO

Cameche posee según diversos estudios un gran potencial de recursos pesqueros, dentro de los cuales se encuentran las -

especies denominadas de escama, que es el producto principal de la planta en estudio. Actualmente éstas son poco explotadas, encontrándose algunas especies en subexplotación; y comparada con el recurso potencial de la zona en este rubro, el aprovechamiento es mínimo.

A nivel general al ser conformado el conjunto de productos de escama, por una serie de especies de este tipo, su disponibilidad es total en el año, ya que aunque en algunos casos se escacearán unas especies, podrán ser substituídas por otras que se encuentran en sus temporadas de captura.

Un problema al que se enfrenta la actividad pesquera en la explotación de productos pesqueros, es el grado de perecibilidad de éstos, por lo que este factor constituye en la actualidad, hasta cierto punto un freno en el desarrollo del sector.

El estudio de calidades de las materias primas, revela que ésta posee niveles elevados en comparación con las existentes - en otras zonas del País; además este rubro es favorable para las plantas localizadas en zonas cercanas a los lugares de obtención de materias primas, como sucederá en la planta del presente proyecto.

Otro factor descriptivo de las características de las materias primas destinadas a la industrialización, es su grado de rendimiento, el cual sólo resulta de niveles bajos para el procesamiento de los pescados en la presentación de filete, por lo que el precio de estos productos es elevado en el mercado, y consumido sólo por una clase social con niveles de ingresos medios.

Por lo referente a las materias primas en sus características generales, éstas observarán en el futuro una tendencia estable, aunque se observará en la zona con la aplicación de las políticas de desarrollo, una diversificación de las especies, un mejoramiento en el manejo de las especies capturadas en el transcurso de la captura al inicio del procesamiento y el aprovechamiento de los desperdicios generados por los procesos productivos en las diversas presentaciones.

Estas materias primas serán canalizadas a las áreas de recepción de la planta, por lo que el panorama productivo de la zona mostró como conveniente a tres zonas de producción para surtir al proyecto de éstas, registrando una ventaja en la operación de la planta por la cercanía a ésta.

Los volúmenes de captura en estas zonas muestran un crecimiento histórico favorable y se proyecta un incremento todavía mayor que permitirá proveer a la planta de materia prima.

Para lograr esta producción es necesario mejorar las condiciones de operación de la actividad, como son, los puertos industriales, que en la actualidad en la zona de Campeche sólo son dos y funcionan con instalaciones insuficientes para la capacidad pesquera del Estado.

Ante tales circunstancias el Departamento de Pesca formuló en 1977 el trabajo denominado "Estudio de un Puerto de Altura en Ciudad del Carmen, Campeche", en base al cual, la S.C.T., formuló el proyecto de planeación general; el cual se empezó a ejecutar en el mismo año, pero por investigaciones realizadas en la entidad se planteó la necesidad de una nueva planeación general, que fué elaborada por el Departamento de Pesca, en coordinación con la S.C.T.

Dentro de las deficiencias de operación observadas en el antiguo puerto industrial de Cd. del Carmen se encuentran: El canal de acceso es inseguro porque el señalamiento marítimo es deficiente, por su profundidad, únicamente es útil para embarcaciones camaroneras y escameras de poco calado; el conjunto de las industrias pesqueras se construyó sin planeación alguna, pero al observar las instalaciones de cada empresa, la mayoría logró construir las obras y servicios portuarios junto a las plantas industriales, aunque por operar únicamente muelles en espigón realizan costosos acarreos de muelle a planta y viceversa: la longitud media de los veintidós muelles en espigón, es de 75 metros, lo que explica la necesidad de los acarreos: la descarga del producto es manualmente solamente una de las plantas dispone de equipo de succión: el combustible es suministrado por un concesionario de PEMEX en muelle especializado: el suministro de agua aunque de buena calidad es insuficiente: las industrias operan con limitaciones de espacio, calles angostas, saturación urbana, insuficiencia del servicio de agua potable y problemas de drenaje que se complican con la contaminación y con las inundaciones que invariablemente provocan las lluvias torrenciales. Estas apreciaciones fueron elaboradas por el estudio de justificación de la nueva planeación general del nuevo puerto industrial pesquero de Cd. del Carmen, y confirmadas mediante una investigación directa en la zona.

La flota, equipo y artes de pesca empleados, en la actualidad constituyen uno de los factores del bajo aprovechamiento de los recursos pesqueros de la zona, ya que en la mayoría de los casos es de tecnología baja a excepción de las embarcaciones dedicadas a la captura del camarón e insuficientes.

Para solucionar los problemas de la insuficiencia de los Puertos industriales en la entidad, el nuevo, se planeó con los siguientes servicios: que lo hacen aparecer como uno de los más importantes del país.

Áreas Marítimas: a) Canal de navegación; b) Dársenas de pesca de altura; c) Dársenas camaroneras y escameras.

Áreas Terrestres: a) Varaderos para reparación y mantenimiento de las dos flotas; b) Zona industrial con todos los servicios (ubicación de la planta en estudio); c) Zona Comercial; y d) Zona de industrias conexas.

En la actualidad las construcciones del Puerto se encuentran avanzadas en su mayor parte, careciendo aún de la mayoría de los servicios requeridos para la zona industrial y comercial. Se espera que para el año de 1981 el puerto se encuentre en funcionamiento.

Para solucionar los problemas de carencia de flota, equipo y artes de pesca empleados en la actividad, existe un programa de inversión en este sentido por parte del Gobierno, que estará en condiciones de coadyuvar al aprovechamiento del gran potencial de recursos pesqueros existentes en la zona.

Esta flota será encaminada principalmente a la pesca de especies subexplotadas en la actualidad, como son las especies de escama, con el objeto de diversificar las capturas e introducir nuevos productos al mercado, a precios que permitan a la mayoría de la gente de bajos recursos económicos consumir proteínas, mejorando así su alimentación.

Además con apoyo a estos recursos técnicos, se mejorarán los astilleros y varaderos existentes con el objeto de superar los índices de insuficiencia registrados hasta la actualidad.

El Estado no cuenta aún con la suficiente infraestructura pesquera que le permita explotar al máximo los recursos con cuenta la zona, por el momento estos recursos se industrializan a niveles medios, debido entre otras cosas a que la industria pesquera de la entidad se dedica principalmente al proceso del camarón y se venden en diversos mercados, teniendo gran importancia al exterior en la venta del producto de mayor importancia en la entidad, el camarón.

La comercialización en el Estado cuenta con una infraestructura de 116 centros de recepción, distribuidos en 18 poblaciones pesqueras: 114 unidades de transporte, entre camiones frigoríficos y unidades con neveras; además de siete centros de venta.

En estas dos últimas etapas de la actividad pesquera, la industrialización y la comercialización, se espera que a través de la operación de los planes de Productos Pesqueros Mexicanos, se mejoren sus operaciones, e incrementen para dar un mejor servicio a los demandantes de productos pesqueros de esta zona.

El análisis general de los planes de desarrollo encaminados al Estado de Campeche, hace suponer que éste observará en un futuro no muy lejano un desarrollo elevado, jamás observado en la entidad, que le permita participar en mayor grado en la economía nacional en este sector.

### CAPITULO III. ESTUDIO DE MERCADO.

La actividad principal del proyecto consistirá en la congelación de productos de escama, por lo que los productos que mediante la operación de la planta se obtendrán, serán todas -- aquellas especies susceptibles de ser capturadas y procesadas que se encuentren dentro del rubro de escama.

El destino de la producción será el de consumo humano, por lo que es necesario sujetarse al reglamento para el control sanitario de los productos de la pesca publicado en el Diario Oficial del 7 de julio de 1980.

La presentación que se le dará a los productos del presente -- documento, estará en razón a las propuestas por el proyecto -- Pescador, elaborado por Productos Pesqueros Mexicanos, éstas -- son: fresco, de las especies de mayor calidad; congelado en -- formas de entero, filete, rebanado y para caldo de las espe--- cies clasificadas con dos y una estrella dentro de este mismo -- proyecto pescador.

#### - Especies Entero-Fresco.

Dentro de esta presentación se incluye el pulpo, el calamar, -- caracol y jaiha, además de las especies finas de escama y ---- enhielados o congelados para su comercialización.

También existe la presentación de pescado entero una y dos es -- trellas, la cual consiste en la eliminación de las vísceras, -

escamas y aletas, sometido a una rápida congelación y ser puestos en charolas de poliestireno, pudiendo ser para hornear o para freír.

La presentación de entero para hornear marca Pescador lleva una pieza con un peso entre 1,000 - 1,800 grs. y se empaca en charolas de poliestireno con bordes y dimensiones de 46 x 15 cm. con una película autoadherente Vitafilm y es empacado en bolsas de polietileno de baja densidad calibre 125, de 50 x 17 cm. y colocadas en cartones Master de 48.5 x 30 x 35 cm. que contendrán 14 charolas congeladas.

Las características principales de la presentación del pescado para freír, marca Pescador son el peso y la particularidad de que deben ser rayados y empacados dependiendo del peso:

- 4 Pescados de 150 grs. con peso total de 600 grs.
- 3 Pescados de 175 grs. con peso total de 525 grs.
- 3 Pescados de 200 grs. con peso total de 600 grs.
- 2 Pescados de 250-400 grs. con peso total de 600 grs.
- 1 Pescado de 500 grs. con peso total de 500 grs.

Este empaque se realiza en charolas planas o con bordes de poliestireno con dimensiones de 28 x 15.5 cm. con película autoadherible Vitafilm y bolsa de polietileno de baja densidad calibre 125 de 33 x 17 cm. y puestas en cartones Master de 48 x 39 x 35 cm. y cada Master contendrá 27 charolas congeladas.



### - Filete de pescado

El pescado a utilizar debe tener un peso superior a los ---- 1,800 grs. y se obtienen músculos limpios, sin restos de vísceras, aletas y espinas, de tamaño y formas irregulares, obtenidos mediante corte paralelo a la columna vertebral. Las presentaciones dependiendo de la especie en una y dos estrellas y del peso son:

- 6 a 8 rebanadas de 85 grs. con peso total de 600 grs.
- 4 rebanadas de 150 grs. con peso total de 600 grs.
- 3 a 4 rebanadas de 175 grs. con peso total de 600 grs.

También el empaque se realiza en charolas planas o con bordes igual que la presentación del pescado para freír.

### 3.1. RECURSOS DISPONIBLES.

En la actualidad se ha incorporado a la producción, el aprovechamiento de diversas especies originarias de la zona, que anteriormente era nulo, por considerarse especies de poco valor y hasta cierto punto no redituables económicamente. Entre estas especies se encuentran: armado, bandera, coruco, cojinuda, chacchi, charal, chopa, esmedregal, isabelita, lebrancha, lisa, mero, malpich, palometa, pejerrey, picuda, pogthá, ronco, rubia, sargo, tuabor, gata, ratón, peto, armado, manjua y otras de menor importancia.

ESPECIES POR PRESENTACION

1 ESTRELLA

- Agujón
- Angelito
- Armado
- Bandera
- Bagre
- Bacoco
- Botete
- Borrugata
- Besugo
- Besugo blanco
- Biajaiba
- Blaquito
- Cazón
- Curvina chica
- Conejo
- Cochito
- Constantino
- Coronado
- Curvina
- Estrajero
- Dorado
- Chacchi
- Gallineta
- Gallo
- Chapeta
- Chula
- Lenguado
- Lucero
- Loro
- Lisa
- Liseta

2 ESTRELLAS

- Baqueta
- Baya
- Barbilla
- Cabeicucho
- Cabrilla
- Curvina blanca grande
- Curvina plateada grande
- Coconaco
- Curvina graniza
- Carito
- Cubera
- Criollo grande
- Criollo chico
- Canane
- Esmedregal
- Estraviado
- Garlopa
- Chona
- Chucumite
- Guachinango chico
- Guachinango grande
- Cherna
- Guavina
- Flamenco
- Lenguado Pac. grande.

1 ESTRELLA

- Lebrancha
- Lunarejo
- Mojarra tilapia
- Mojarra pluma
- Posta
- Piorna
- Roncador
- Pejerrey
- Ratón
- Rayadillo
- Sabalo
- Sol
- Tambor
- Tigre

2 ESTRELLAS

- Mero grande
- Mero chico
- Mojarra blanca
- Mojarra plateada
- Mojarra rayada
- Mojarra grande-  
(mojarrón)
- Pargo
- Pampano
- Picuda
- Rubia
- Peto
- Pargo mulato
- Pescada
- Robalo
- Sierra
- Sargo
- Trucha mar

## LISTA DE ESPECIES POR PRESENTACION

## FILETES DE PESCADO

**	*
Bacqueta	Arnado
Baya	Bandera
Bachilla	Beone
Cabdicucho	Bacoon
Cabrilla grande	Botata
Cabrilla mediana	Bonigata
Curvina blanca	Biajeiba
Curvina plateada grande	Casón (Pac.)
Coconaco	Cochito
Curvina graniza	Cononado
Cubera	Curvina rayada
Criollo grande	extranjero
Canaco	Donado
Esmadnegal	Chac-chi
Estraviado	Gallineta
Carlona	Gallo
Chopa	Cheneta
Guachinanco	Chula
Chorra	Loro
Quavinev	Lunerojo
Flemenco	Mojarra grande troncopona
Mero grande	Mojarra tilapia
Mulata	Pisana
Malpich	Sabalo
Pocada	Sol
Sabalo	Tambar
Taucho man	Tigre
	Sanco

## PESCADO ENTERO

#	**
Angelito	Cabrilla chica
Bacoco	Curvina chica
Besugo	Criollo chico
Berrugata	Chucumite
Besugo blanco	Guachinango
Blanquillo	Mero chico
Conejo	Mojarra plateada
Constantino	Mojarra blanca
Coronado	Pargo rojo
Dorado	Pampano
Lenguado chico (Golfo)	Pargo mulato
Chac-chi	Payadillo
Lisa	Rubia
Liseta	Sargo
Lebrancha	Trucha mar
Lucero	Lenguado (Pac.)
Mojarra rayada	
Mojarra mar	
Mojarra pluma	
Poncador	
Pataón	
Palera	
Vieja	

PEBAJADAS DE PESCAO

\*

Aguilón

Baona

Bardona

Lucena

Posto

Quincey

\*\*

Pinto

Sierra

Viuda

PRESENTACION:

PESCAO PARA SOPAS (Cabezas, molines, y escorinas)

\*

Mora

Buchinango

Babalá

Clerna chica

Cabnilla

Malanga

Gambete

Lisa

Labrancho

Recorta

Luceno

Parca

Sia joiba

Cocnaco

Brauno

Burno

Bacoco

Banco

Conceder

Boydillo

Cinjino

Sango

Chona

Vigia

Tanbo

### 3.1.1. TEMPORADAS DE PESCA Y VEDAS.

Las temporadas de pesca están descritas en el rubro de períodos de captura en el punto 2.1.1.1. en el que se observa que existe disponibilidad en forma global de las especies de escama durante todo el año.

Por lo que se refiere a las vedas, éstas casi no afectan a ninguna especie manejada por el proyecto, desde el punto de vista de temporadas de captura; en cuanto a las características de las artes de pesca y su operación, las restricciones son determinadas por la Secretaría de Pesca, a través de sus delegaciones estatales.

### 3.1.2. VOLUMENES DE CAPTURA PROBABLES.

Es difícil determinar los volúmenes probables de captura con un elevado nivel de certidumbre, ya que cualquier método que se utilice para calcular exige determinantes que son obligatorios de realización para el cumplimiento de la cifra proyectada.

Para efectos del presente estudio se ha considerado el volumen de especies factibles de obtener en los centros de captación, campos pesqueros y compras a terceros, en base a los volúmenes actuales y la asignación de nuevas embarcaciones, con el objeto de abastecerse de la suficiente materia prima y proponer un tamaño mínimo rentable, según estudios económicos de plantas congeladoras de escama.

- Centros de Captación.

Durante 1981 la Gerencia General Coordinadora de Compras de Productos Pesqueros Mexicanos tiene programado dotar de 52 lanchas en Cd. del Cármen, calculándose la captura total que podrán realizar estas lanchas en base a los promedios obtenidos en embarcaciones similares en la zona, con un promedio de 55.5 kg. de producto y 130 viajes al año por lancha, dando como resultado un total de 375 ton. anuales.

CENTROS DE CAPTACION.	Nº DE LAN--CHAS.	CAPTURA PROM. POR LANCHA. (KG.)	Nº VIAJES AL AÑO---POR LANCHA.	RECEPCION TOTAL (TON).
Gd. Del Cármen.	52	55.5	130	375

- Compras a terceros.

Para el cálculo de compras a terceros se tomó como base la recepción obtenida por compras a terceros en Cd. del Cármen en 1980, aumentando un 15% cada año hasta 1983, en base al comportamiento observado en las compras en estos centros pesqueros.

CENTRO PESQUERO	COMPRAS EN 1980 (TON)	INCREMENTO (TON)	COMPRAS EN 1983 (TON)
Cd. del Cármen	89.65	56.35	146.0

El total de materia prima de escama por centro de captación y compras a terceros suman 521 ton. (mostrándose en el Cuadro --- N° 3.1. la mensualización de este volumen por especie).

- Flota Propuesta.

La representación de Productos Pesqueros Mexicanos, S.A. de C.V. en el Estado de Campeche, a través de la Gerencia General de --- Flota para apoyo del Programa México-BID, tiene asignada 6 embarcaciones escameras utilizando alternativamente redes agalleras -- y palangres, 15 embarcaciones guachinangueras, 25 embarcaciones menores de fibra de vidrio que utilizan también alternativamente redes agalleras, palangres y curricanes; 2 barcos escameros arrastreros de fabricación Polaca (SAM) y un barco arrastrero de fabricación japonesa (PEPEPEZ), asimismo existen 5 barcos españoles en Cd. del Carmen que se dedican a la escama obteniendo una captura anual en promedio de 1,040 ton. por barco, por otra parte, para el cálculo de los rendimientos de las embarcaciones guachinangueras y arrastreras, se tomaron como base los rendimientos obtenidos por estos tipos de embarcaciones asignadas a la Planta de Yucalpetén de Productos Pesqueros Mexicanos durante 1980. (Propuesta de Desarrollo en el Estado de Campeche, julio de (1981).

En el caso de las escameras, se tomó en cuenta la recomendación de la Gerencia de Planeación de Productos Pesqueros Mexicanos para fines de metas propuestas, el que cada barco escamero puede -- llevar a cabo 15 viajes por año y capturar 10 ton./viaje, para los barcos españoles se estima que se puede obtener de ellos un 50% -- de su producción y para los polacos y el japonés se consideró los rendimientos obtenidos actualmente. El resumen de los volúmenes --



que se pueden disponer con la flota propuesta es de 6,159.5-ton. anuales, divididas de la siguiente manera:

EMBARCACION	CAPACI- DAD.	Nº EM- BARC.	VIAJES AL AÑO.	REND. TON./ V/AÑO	CAPTURA --TOTAL
-Escameros*	20 ton.	6	15	10	900
Guachinangueros	24 tons.	15	15	1.2	200
Fibra de Vidrio (31')*	May.1.5 toneladas	9	150	0.350	472.5
Fibra de Vidrio (28')*	May.1.5 toneladas	5	150	0.350	262.5
Fibra de Vidrio (24')*	May.1.5 toneladas	4	150	0.150	90
Fibra de Vidrio (22')*	May.1.5 toneladas	7	150	0.150	157.50
Arrastreros Po- lacos.	110 m <sup>3</sup>	2	15	25	750.0
Arrastreros Ja- ponés	210 m <sup>3</sup>	1	15	44	660.0
Barcos Españoles	300 m <sup>3</sup>	5	-	-	2,597.0
<b>T O T A L:</b>		<b>74</b>			<b>6,159.0</b>

\* La mitad del año utilizan red agallera y la otra mitad --- palangres.

En los cuadros Números 3.2 (barcos escameros utilizando red-agallera 450 ton.), 3.3 (barcos escameros utilizando palan--gre 450 ton.), 3.4 (barcos guachinangueros 270 ton.), 3.5 -- (barcos de fibra de vidrio utilizando red agallera 491.250 - ton.), 3.6 (barcos arrastreros polacos 750 tons.), 3.8 (bar- co arrastrero japonés 660 ton.) y 3.9 (arrastreros españoles 2,597 ton.), se muestran los volúmenes de capturas mensuali- zadas por especies.

PLANTA CONGELADORA DE ESCAMA, CD. DEL CARMEN, CAMP.  
 RECEPCION MENSUALIZADA DE MATERIA PRIMA VIA CENTROS DE CAPTACION Y COMPRAS A TERCEROS  
 PARA LA PLANTA DE CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE.

3.1.

	ENERO (Tons)	FEBRERO (Tons)	MARZO (Tons)	ABRIL (Tons)	MAYO (Tons)	JUNIO (Tons)	JULIO (Tons)	AGOS. (Tons)	SEPT. (Tons)	OCT. (Tons)	NOV. (Tons)	DIC. (Tons)	TOTAL (Tons)
Sierra	8.541	4.001	1.603	0.939	0.732	0.699	0.607	--	--	0.380	2.074	6.562	26.138
Corvina	24.502	18.488	23.767	2.412	11.195	8.099	5.523	3.584	3.150	4.543	6.647	18.340	130.250
Pargo	0.497	--	0.474	0.505	0.925	1.043	1.079	--	--	--	0.147	0.540	5.210
Robalo	3.246	2.896	3.689	4.832	7.164	6.073	10.222	6.525	14.707	17.598	12.510	9.439	98.901
Pámpano	--	--	5.209	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5.209
Ronco	--	--	--	--	0.534	1.110	1.000	1.328	0.954	0.284	--	--	5.210
Tambor	3.346	1.864	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5.210
Bandera	2.317	--	2.372	--	2.720	20.389	15.004	3.570	4.546	1.352	--	--	52.100
Esmedregal	--	--	0.593	0.712	0.560	1.934	1.411	--	--	--	--	--	5.210
Bagre	0.610	--	1.539	1.301	4.042	4.610	5.832	--	--	1.913	0.963	0.930	20.840
Postha	0.343	0.152	0.715	0.350	0.188	0.180	3.034	--	0.268	--	--	--	5.210
Cherna	--	--	--	--	0.156	0.209	2.440	1.854	0.551	--	--	--	5.210
Jurel	1.131	0.180	0.303	0.124	0.551	0.479	0.365	0.229	0.620	0.055	0.321	0.852	5.210
Bonito	0.908	--	0.084	0.584	0.303	1.409	0.626	0.163	0.213	--	--	0.920	5.210
Cazón	--	--	--	--	1.356	4.173	5.994	1.120	1.963	0.973	4.225	1.137	20.841
Tiburón	--	--	--	9.659	6.675	3.625	6.496	8.473	25.416	12.143	1.521	4.142	78.150
Sargo	--	--	--	--	0.534	1.010	1.000	1.328	0.954	0.284	--	--	5.210
Gata	--	--	--	--	2.134	4.039	4.000	5.314	4.218	1.136	--	--	20.841
Mojarra	--	--	--	2.112	1.019	1.420	0.659	--	--	--	--	--	5.210
Chopa	--	--	--	3.678	0.458	0.397	0.667	--	--	--	--	--	5.210
Ratón	--	--	--	5.210	--	--	--	--	--	--	--	--	5.210
Liseta	--	--	1.814	--	--	--	--	--	--	--	1.115	2.281	5.210
Total	45.261	27.581	42.162	32.398	41.246	60.898	65.969	33.488	57.560	39.671	29.523	45.143	521.000

PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN  
CAPTURA MENSUALIZADA DE LOS SEIS BARCOS ESCAMEROS UTILIZANDO RED AGALLERA

3.2.

CONCEPTO	ENERO (TONS)	FEBRERO ( TONS)	MARZO (TONS)	ABRIL (TONS)	MAYO (TONS)	JUNIO (TONS)	JULIO ( TONS)	AGOS. (TONS)	SEPT. (TONS)	OCT. (TONS)	NOV. (TONS)	DIC. (TONS)	TOTAL (TONS)
Bandera	0.507	--	0.611	--	0.758	8.103	5.631	1.106	1.521	0.194	--	--	18.431
Ragre	0.121	--	0.375	0.318	0.987	1.108	1.417	--	--	0.260	0.238	0.235	5.059
Carito	--	--	0.674	0.522	--	0.175	--	0.440	--	--	--	0.565	2.376
Cazón	--	--	--	--	0.537	1.666	2.386	--	0.776	0.352	1.681	0.452	7.850
Cojinuda	--	--	--	3.378	--	--	--	--	--	--	0.183	--	3.561
Corvina	15.853	11.698	15.352	0.628	6.692	4.549	2.767	1.435	1.135	2.098	3.545	11.593	77.345
Quachinango	--	--	--	--	--	--	0.238	--	--	--	--	--	0.238
Jurel	7.275	--	1.938	0.800	3.551	3.085	2.347	1.465	4.004	0.357	2.066	5.476	32.364
Lisa	--	1.163	0.240	--	--	--	--	--	--	--	0.149	0.301	1.853
Mojarra	--	--	--	1.595	0.772	1.074	0.498	--	--	--	--	--	3.939
Pargo	0.495	--	0.466	0.310	0.907	1.021	1.059	--	--	--	0.143	0.527	4.928
Sargo	--	--	--	0.187	--	--	--	--	--	--	--	--	0.187
Robalo	0.410	0.343	0.493	0.710	1.165	0.951	1.745	1.045	2.605	3.206	2.191	1.600	16.464
Sierra	95.985	42.715	14.591	6.780	4.360	3.957	2.882	--	--	0.224	20.106	72.782	264.382
Tiburón	--	--	--	1.333	0.925	0.500	0.899	1.171	3.504	1.679	0.207	0.565	10.783
Tambor	--	0.240	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.240
T O T A L	120,646	56.159	34.740	16.561	20.654	26.189	21.869	6.662	13.545	8.370	30.509	94.096	450.000

PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN  
CAPTURA MENSUALIZADA DE LOS BARCOS ESCAMEROS UTILIZANDO PALANGRES.

3.3.

CONCEPTO	ENERO TONS.	FEBRERO TONS.	MARZO TONS.	ABRIL TONS.	MAYO TONS.	JUNIO TONS.	JULIO TONS.	AGOSTO TONS.	SEPT. TONS.	OCT. TONS.	NOV. TONS.	DIC. TONS.	TOTAL TONS.
Mero Grande	23.039	13.992	14.449	8.720	20.212	24.875	23.545	16.285	23.346	33.958	2.554	12.297	217.272
Mero Chico	17.222	11.258	9.133	7.832	14.788	23.894	10.288	18.498	6.026	19.406	1.987	0.407	140.739
Guachinango	0.915	0.418	0.470	0.897	0.209	1.983	2.391	0.052	5.050	3.419	0.935	0.825	17.564
Mojarra	0.355	1.006	1.032	0.188	1.115	2.167	1.879	3.247	2.283	0.576	0.161	0.153	14.162
Rubia	0.038	0.248	0.305	0.145	0.772	2.092	0.551	0.712	0.447	2.182	0.564	0.047	8.103
Coronado	--	0.032	--	--	--	--	0.238	--	0.290	--	--	--	0.560
Tiburón	--	0.082	--	0.057	--	--	--	1.054	4.000	22.851	--	15.442	43.486
Cazón	--	--	--	--	--	--	0.682	--	1.027	--	--	0.059	1.768
Pulpo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.087	--	--	2.087
Otras Especies	0.192	0.260	0.036	0.070	0.209	0.702	0.071	0.382	0.566	1.426	0.100	0.245	4.259
<b>T O T A L:</b>	<b>41.761</b>	<b>27.296</b>	<b>25.425</b>	<b>17.909</b>	<b>37.305</b>	<b>55.713</b>	<b>39.645</b>	<b>40.230</b>	<b>43.035</b>	<b>85.905</b>	<b>6.301</b>	<b>29.475</b>	<b>450.000</b>

## PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN

## CAPTURA MENSUALIZADA DE LOS 15 BARCOS GUACHINANGUEROS.

3.4.

C O N C E P T O	ENERO (Tons)	FEBRERO (Tons)	MARZO (Tons)	ABRIL (Tons)	MAYO (Tons)	JUNIO (Tons)	JULIO (Tons)	AGOS. (Tons)	SEPT. (Tons)	OCT. (Tons)	NOV. (Tons)	DIC. (Tons)	TOTAL (Tons)
Mero Grande	13.823	6.597	8.669	5.232	12.127	14.127	14.925	9.771	15.807	20.378	1.532	7.378	130.363
Mero Chico	10.333	6.755	5.480	4.699	8.874	14.336	6.175	11.099	3.616	11.644	1.192	0.244	64.445
Guachinango	0.549	0.251	0.282	0.538	0.125	1.190	1.434	0.031	3.030	2.051	0.561	0.495	10.537
Mojarra	0.213	0.604	0.619	0.113	0.669	1.300	1.127	1.948	1.370	0.345	0.096	0.092	8.496
Rubia	0.023	0.149	0.183	0.087	0.463	1.253	0.331	0.428	0.268	1.309	0.338	0.028	4.860
Coronado	--	0.018	--	--	--	--	0.143	--	0.174	--	--	--	0.355
Tiburón	--	0.050	--	0.035	--	--	--	0.632	2.400	13.710	--	9.265	26.092
Cazón	--	--	--	--	--	--	0.409	--	0.616	--	--	0.035	1.060
Pulpo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.252	--	--	1.252
Otras Especies	0.115	0.156	0.022	0.042	0.125	0.422	0.043	0.229	0.340	0.857	0.061	0.148	2.560
T O T A L	25.056	14.580	15.255	10.746	22.383	33.426	23.787	24.138	27.621	51.543	3.780	17.685	270.000

PLANTA CONGELADORA DE ESCAMA, CD. DEL CARMEN, CAMPECHE  
CAPTURA ESPERADA DE LAS 25 EMBARCACIONES DE FIBRA DE VIDRIO UTILIZANDO RED AGALLERA

3.5.

	ENERO (Tons)	FEBRERO (Tons)	MARZO (Tons)	ABRIL (Tons)	MAYO (Tons)	JUNIO (Tons)	JULIO (Tons)	AGOS. (Tons)	SEPT. (Tons)	OCT. (Tons)	NOV. (Tons)	DIC. (Tons)	TOTAL (Tons.)
Bandera	0.553	- -	0.667	- -	0.831	8.846	6.148	1.207	1.660	0.212	- -	- -	20.124
Bagre	0.132	- -	0.410	0.347	1.083	1.210	1.547	- -	- -	0.284	0.260	0.257	5.530
Carito	- -	- -	0.736	0.569	- -	0.191	- -	0.480	- -	- -	- -	0.616	2.592
Cazón	- -	- -	- -	- -	0.589	1.818	2.605	- -	0.847	0.384	1.835	0.497	8.575
Cojinuda	- -	- -	- -	3.688	- -	- -	- -	- -	- -	- -	2.200	- -	3.888
Corvina	16.296	12.770	17.759	0.686	7.338	4.966	3.020	1.566	1.240	2.290	3.870	12.655	84.456
Guachinango	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0.260	- -	- -	- -	- -	- -	0.260
Jurel	7.941	- -	2.116	0.874	3.893	3.368	2.562	1.599	4.371	0.390	2.255	5.978	35.347
Lisa	- -	1.269	0.262	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0.163	0.328	2.022
Mojarra	- -	- -	- -	1.740	0.847	1.172	0.544	- -	- -	- -	- -	- -	4.303
Pargo	0.540	- -	0.518	0.338	0.994	1.115	1,156	- -	- -	- -	0.157	0.575	5.393
Sargo	- -	- -	- -	0.204	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0.204
Robalo	0.448	0.374	0.539	0.775	1.179	1.038	1.905	1.140	2.843	3.499	2.391	1.746	17.876
Sierra	104.783	46.630	15.928	7.402	4.780	4.320	3.147	- -	- -	0.245	21.949	79.454	288.638
Tiburón	- -	- -	- -	1.455	1.015	0.546	0.981	1.278	3.825	1.833	0.226	0.618	11.777
Tambor	- -	0.265	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0.265
T O T A L :	130,693	61,308	38,935	18,078	22,548	28,590	23,875	7,270	14,786	9,137	33,306	102,724	491,250







PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN.  
CAPTURA MENSUALIZADA DEL ARRASTRERO JAPONES (PEPEPEZ).

3.8.

CONCEPTO	ENERO TONS.	FEBRERO TCNS.	MARZO TONS.	ABRIL TONS.	MAYO TONS.	JUNIO TONS.	JULIO TONS.	AGOSTO TONS.	SEPT. TONS.	OCT. TONS.	NOV. TONS.	DIC. TONS.	TOTAL TONS.
Mero Grande	0.399	0.699	0.372	2.810	0.220	10.239	6.234	10.000	2.260	1.300	5.009	0.883	40.425
Pescado Rastrero	28.324	28.383	21.120	21.213	18.726	16.311	13.894	7.336	15.947	25.644	32.401	27.779	257.078
Pescado Rastrero 2/3.	30,065	32,549	35,777	25,113	30,716	17,230	9,802	10,861	18,422	32,375	22,438	30,365	295,713
Varias Especies	1.669	1.211	2.741	2.100	0.155	5.879	2.579	10.343	3.152	3.386	7.284	2.350	42.852
Pescado para Ha- rina.	---	4.862	0.908	3.016	0.079	3.800	4.121	0.070	0.215	5.011	0.188	1.662	23.932
T O T A L:	60.457	67.707	60.918	54.252	49.896	53.459	36.630	38.610	39.996	67.716	67.320	63.039	660.000

PLANTA CONGELADORA DE ESCAMA, CD. DEL CARMEN, CAMP.  
CAPTACION DE MATERIA PRIMA DE ARRASTREROS ESPAÑOLES

3.9.

CONCEPTO	ENERO TONS.	FEBRERO TONS.	MARZO TONS.	ABRIL TONS.	MAYO TONS.	JUNIO TONS.	JULIO TONS.	AGOSTO TONS.	SEPT. TONS.	OCT. TONS.	NOV. TONS.	DIC. TONS.	TOTAL TONS.
Mero Grande	1.750	2.752	1.462	11.058	0.864	40.220	24.532	39.349	8.892	5.116	19.708	3.474	158.997
Pescado Rastremo 5	111.449	111.682	83.105	83.468	73.684	64.180	54.670	28.866	62.747	100.905	127.493	109.304	1'011.553
Pescado Rastremo 2/3	118.300	131.487	140.778	98.817	120.863	67.798	38.570	42.737	72.488	127.391	88.289	119.481	1'166.999
Otras especies	6.566	23.907	14.358	20.130	0.922	38.159	26.362	40.973	13.251	33.040	29.404	12.379	259.451
<b>T O T A L:</b>	<b>237.885</b>	<b>269.828</b>	<b>239.703</b>	<b>213.473</b>	<b>196.333</b>	<b>210.357</b>	<b>144.134</b>	<b>151.925</b>	<b>157.378</b>	<b>266.452</b>	<b>264.894</b>	<b>244.638</b>	<b>2'597.000</b>

### 3.2. AREA DE MERCADO O ZONA INFLUENCIADA POR EL PROYECTO.

#### 3.2.1. FACTORES DETERMINANTES DEL AREA DE MERCADO.

Para determinar el área de mercado se consideraron los siguientes aspectos:

Los principales centros de consumo de pescado en la República se encuentran localizados en áreas urbanas, siendo factores determinantes en la importancia de éstos, la población, su capacidad adquisitiva, y la preferencia al consumo de este tipo de productos.

La localización de centros de consumo cercanos a la ubicación de la planta dadas las ventajas que representa para la distribución.

Con base a los aspectos antes mencionados, es posible determinar el área de mercado para los productos pesqueros del presente documento, a nivel local, regional y nacional.

##### 3.2.1.1. LOCAL.

Dentro de la entidad los centros de consumo de mayor importancia son: Ciudad del Cármen y Campeche, los cuales conforman junto con el resto de los núcleos poblacionales, en especial los determinados por el SAM, el área de mercado local de los productos del proyecto.

### 3.2.1.2. REGIONAL.

Considerando el consumo de productos pesqueros del Estado en diversas entidades de la región, se determina como área de mercado regional, la integrada por los estados próximos: Yucatán, Tabasco, Quintana Roo y Veracruz.

### 3.2.1.3. NACIONAL

El área de mercado a nivel nacional estará constituida, además de los mercados local y regional, por el Distrito Federal, el cual es un centro de consumo de gran importancia por su elevado consumo per-cápita, además de ubicarse en él la comercializadora de PPM (RETESA), la cual se encarga de la distribución a nivel nacional de la mayor parte de la producción de las plantas.

### 3.2.2. FACTORES LIMITATIVOS DE LA COMERCIALIZACION.

Los hábitos actuales de consumo, constituyen un obstáculo de gran importancia para la adecuada utilización de los recursos de que dispone la estructura productiva y de distribución; así como también, la subutilización originada por la estacionalidad de las capturas, se suma al efecto de la estacionalidad en el consumo que determina dos periodos de alto consumo (cuaresma y fin de año), mientras que en el resto del año se registra una disminución significativa en comparación a los periodos antes señalados.

Otro factor que habrá de tomarse en cuenta, es la estructura del consumo por formas de presentación de los productos, en la mayor aceptación, la tienen los productos en estado fresco seguidos por los enlatados, congelados y seco-salados. El congelado que deberá substituir al enhielado, todavía no tiene la aceptación que corresponde a su alta calidad, por lo que necesita una acción decisiva de apoyo para elevar su nivel de consumo.

Otra limitante en la comercialización de los productos congelados de escama, es el cuidado que se requiere en su transportación, debido al nivel de temperaturas y acomodamiento que para su buen mantenimiento exigen estos productos.

En general todos los problemas limitativos de la comercialización son originados por la estructura misma del consumo -- que se observa en el país; estructura que empieza a transformarse con aspectos positivos hacia el consumo de los productos pesqueros, gracias a las políticas de desarrollo tomadas y ejecutadas por el presente sexenio gubernamental.

### 3.3. ANALISIS DE LA DEMANDA.

El panorama informativo del sector pesquero no presenta datos específicos de la demanda de los productos pesqueros en el país, pero sin embargo, por diversas investigaciones realizadas por organismos encargados del sector, se puede afirmar que existe una demanda insatisfecha y más aún, una gran demanda potencial, que todavía no empieza ni siquiera a cultivarse.

De esta manera no puede determinarse con precisión los datos de demanda, sin embargo existen algunos instrumentos informativos que pueden servir como medios reveladores de la situación de la demanda de estos productos en el país, y en especial en el área de mercado; como lo es el consumo nacional aparente y el consumo per-cápita.

El consumo per-cápita y nacional aparente registrado en el área de mercado en los últimos años ha observado tendencias inflacionarias de consideración, principalmente en los grandes centros de consumo y para analizar la ampliación del mercado, en diversas pequeñas poblaciones que antes observaban un nivel de consumo muy bajo, o aún más no registraban consumo alguno de estos productos.

### 3.3.1. EVOLUCION Y CARACTERISTICAS ACTUALES DE LA DEMANDA.

Como anteriormente se mencionó, existe un nivel de información inadecuado sobre el consumo real de productos pesqueros, por lo que para efectos del presente análisis se recurre al consumo nacional aparente para evaluar el comportamiento de las ventas de estos productos; es importante señalar que existen diferencias entre el consumo real y el consumo nacional aparente, variando en más o menos la diferencia inicial y final de inventarios, y la cantidad de productos que sufren descomposición en la fase de comercialización y que no registran las estadísticas.

El consumo nacional aparente de productos pesqueros destinados al consumo humano ha experimentado un comportamiento bas

tante irregular a través del período 1971-1977, creciendo en este lapso en una forma irregular, mientras que a partir de 1978 observa una tendencia a incrementarse de manera constante, así en 1978 fue de 333,843 tons., en 1979 419,325 tons., esperándose según datos preliminares se incremente en 1980 y 1981 en cantidades semejantes.

En cuanto a la demanda potencial se puede decir que actualmente la aportación de los productos de la pesca a la dieta de la población mexicana es muy baja, desperdiciándose los grandes recursos que contienen los litorales del país; por otra parte se hace cada vez más difícil conservar la estructura alimenticia actual, ya que no se puede conservar una proporción adecuada entre el crecimiento de la agricultura y la ganadería y el de la población. Ante tales circunstancias es necesario promover el desarrollo del sector pesquero, que permitirá introducir mayor consumo proteico en la dieta del mexicano. Por todo esto se espera que la demanda se incremente.

Toda esta demanda futura aunada con la existente, pero que no se realiza por diversas causas, constituyen la demanda potencial de los productos pesqueros.

La demanda de los consumidores hacia los productos varía según los hábitos personales del consumidor, como son: la falta de conocimiento para la preparación de ellos, esto es realmente un aspecto importante, ya que incide en la demanda de manera efectiva, puesto que al desconocer el consumidor -

la forma de preparación de los productos congelados, y el alto valor proteico que este alimento representa, se inclinará hacia otros productos como la carne de otros animales, que revisten procesos de preparación conocidos, y a cuyo sabor se encuentran acostumbrados. Por otra parte y como factor determinante en la demanda es el precio y la calidad, así como la presentación de los productos.

La preferencia de los consumidores a las diferentes presentaciones de los productos, estaba dado recientemente en las siguientes relaciones:

La relación entre compradores habituales (al menos una vez al mes) de pescado fresco y los de congelado, era de 7.68 a 1; la relación entre los consumidores habituales de pescado fresco y enlatados de 5.45 a 1; y la relación de estos compradores de pescado enlatado y congelado de 1.41 a 1, según muestreo.

La intensidad de la demanda de acuerdo a la preferencia se demuestra por la frecuencia de compra que está dado de la siguiente manera según muestras realizadas: 63.5% de los compradores habituales de pescado fresco compran por lo menos una vez al mes; el 54.8% de los compradores de pescado congelado, compran por lo menos una vez a la semana.

Por lo que se refiere al canal de compra, se tiene que la relación entre compradores de pescado en mercados públicos y tiendas de autoservicio, es mayor para la primera.



Por especies de mayor demanda en el mercado, la relación entre compradores de guachinango, robalo y sierra fresca, a los compradores de estas especies en congelado es de 11 a 1.

Con estas relaciones se puede definir la demanda de los productos en el mercado, de acuerdo a la preferencia de los consumidores habituales.

Existen varios factores que determinan la preferencia de los consumidores hacia cierto tipo de productos, como son: el conocimiento de la especie, el sabor, su calidad, su precio, - destacándose en los productos congelados: el robalo, guachinango, sierra, mero, mojarra, pargo, cabrilla, etc. Actualmente se empiezan a demandar especies que anteriormente no registraban un consumo importante, debido al conocimiento que han ido adquiriendo los consumidores sobre estas especies, - aunado a su bajo precio y su alto valor proteico.

Los precios varían también dependiendo de la temporada de venta, a través del año, observándose los precios más elevados en las temporadas de mayor consumo, cuaresma y fin de año, pese a todo el control que el gobierno realiza para que esto no suceda.

Para los productos congelados en presentación de filete elaborado con especies catalogadas por una estrella de: - - - - \$130.00 el kg. y los que se producen con especies de dos estrellas \$175.00 el kg., al consumidor, mientras que PPM y RETESA tienen precio de \$94.05 y \$126.40, respectivamente.

Los productos en presentación de entero rebanado, de una estrella \$90.00 pesos/kg. y los de dos estrellas \$125.00 pesos/kg. al consumidor, mientras que los precios de PPM a RETESA son de \$74.10 y \$103.30, respectivamente.

El precio de los productos presentados para hornear es de -- \$90.00 kg. para los de una estrella y \$110.00 para los de dos estrellas al consumidor y de PPM a RETESA de \$63.28 y - - - \$76.22 respectivamente.

En la presentación de pescado para freír, los precios de --- \$70.00 kg. para los elaborados con especias de una estrella y de \$90.00 para los de dos estrellas al consumidor, y de PPM a RETESA \$45.20 y \$56.75 el kg. respectivamente.

Por último en la presentación de pescado entero fresco es -- vendido localmente o en el mercado de la Vega en el D.F., a precios que varían desde \$42.00 el kg. hasta \$109.00 el kg., dependiendo de la especie.

Ahora bien, dividiendo la demanda de acuerdo a la participación de los principales proveedores, se tiene que se encuentra determinada principalmente por la zona o ubicación consumidora; de esta manera para el área de mercado del proyecto a nivel local, los principales proveedores de productos pesqueros son los Estados de Quintana Roo, Tamaulipas, Yucatán y el Distrito Federal; a nivel regional para el Estado de Tabasco, los proveedores principales son los Estados de Chiapas, Nayarit, el Distrito Federal, aparte de Campeche, para Yucatán, los Estados de Campeche, Quintana Roo, Veracruz y - el Distrito Federal para Veracruz, Campeche, Oaxaca, Tabasco

y Yucatán; a nivel nacional, el Distrito Federal, tiene como principales proveedores a Campeche, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán y el Estado de Puebla tiene a Campeche, --- Chiapas, Tabasco y Veracruz y el Distrito Federal.

El Distrito Federal se encarga de proveer de productos a la mayoría de los Estados de la República, con la producción de diversas plantas localizadas en los litorales del País, por lo que se pretende que para la planta en cuestión se aplique el mismo sistema.

Ahora bien para analizar la demanda de los productos histórica y actual, se recurre al consumo nacional aparente y al consumo per-cápita, como anteriormente se indicó. De esta manera se presenta el cuadro en donde se observa como en los últimos años se han incrementado las importaciones, donde se destacan los productos industriales, así como el incremento del C.N.A. en los últimos años, en el cuadro referente al -- consumo nacional aparente; y la inestabilidad del consumo -- per-cápita en el país, y el incremento de éste en el D.F., -- zona de alto consumo de productos pesqueros, en el cuadro referente al consumo per-cápita y las zonas de mayor consumo -- (Distrito Federal, Baja California, Campeche, Guerrero, Sing loa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Yucatán y Oaxa-- ca).

Por último en el cuadro del consumo nacional aparente por -- especie, se revelan las de mayor importancia en el país.

Se observa que el D.F. es el mayor consumidor en el mercado nacional, estimándose consumos per-cápita para 1978 de 11.2 kg./- persona, para 1979 de 11.346 kg. y para 1980 de 12.003 kg./- persona, según el método de mínimos cuadrados en base a la tendencia histórica sin tomar en consideración acciones tendientes -- a modificar la tendencia.

CONSUMO APARENTE DE PRODUCTOS PESQUEROS PARA CONSUMO HUMANO-  
POR ENTIDAD FEDERATIVA EN 1978.

ENTIDADES	CONSUMO- APARENTE (TON).
T O T A L:	333,843
Aguascalientes	223
Baja California Norte	48,288
Baja California Sur	34,530
Campeche	12,085
Coahuila	1,491
Colima	3,446
Chiapas	8,509
Chihuahua	3,426
Distrito Federal	52,076
Durango	776
Guanaajuato	2,421
Guerrero	9,584
Hidalgo	763
Jalisco	8,673
México	6,599
Michoacán	6,707
Morelos	523
Nayarit	5,820
Nuevo León	1,793
Oaxaca	9,507
Puebla	2,455
Querétaro	267
Quintana Roo	1,999
San Luis Potosí	539

Sinaloa	26,686
Sonora	24,370
Tabasco	9,494
Tamaulipas	15,449
Tlaxcala	425
Yucatán	9,008
Zacatecas	51

Observando este cuadro puede notarse que los Estados con costa y el Distrito Federal, son los de mayor consumo de productos pesqueros, por lo que habrá necesidad de tratar de incluir - en el consumo de alimentos, estos productos en las áreas de - menor consumo.

Para darse cuenta de las especies que incrementaron su consumo en el periodo de 1977-1978 (año en que se incrementa considerablemente el consumo), se presenta el cuadro comparativo.

### 3.3.2. COMPORTAMIENTO FUTURO DE LA DEMANDA, EVOLUCION - PREVISIBLE.

Es difícil elaborar un análisis económico preciso, cuando se carece de datos; por lo que en el caso de la demanda el análisis se basa en el C.N.A. que realmente no es representativo del nivel de demanda de los productos pesqueros.

De esta manera se presentará como posible demanda la proyección del C.N.A. en base a la tendencia histórica. Pero no será en última instancia la demanda real, ya que considerando

## CONSUMO NACIONAL APARENTE DE PRODUCTOS PESQUEROS PARA 1 9 7 7 - 1 9 7 8

E S P E C I E S	PRODUCCION NACIONAL		IMPORTACION		EXPORTACION		CONSUMO NAL. APARENTE	
	1 9 7 7	1 9 7 8	1 9 7 7 - 1 9 7 8	1 9 7 8	1 9 7 7 - 1 9 7 8	1 9 7 8	1 9 7 7 - 1 9 7 8.	1 9 7 8.
<u>CONSUMO HUMANO</u>	278,579	399,501	1,130	7,605	58,260	68,609	221,449	338,782
Abulón	2,539	1,912	-	-	1,397	1,277	1,142	635
Almeja	4,446	5,945	-	-	3	2	4,443	5,939
Anchoveta	3,981	1,790	-	-	-	-	3,981	1,790
Atún	25,057	20,701	15	85	14,466	8,651	10,606	12,135
Camarón	46,803	44,002	-	-	29,946	33,603	6,857	10,399
Cazón	7,536	9,717	-	-	-	-	7,536	9,717
Corvina	2,902	2,871	-	-	574	44	2,328	2,827
Guachinango	4,545	5,202	-	-	81	66	4,464	6,136
Langosta	1,626	1,569	-	-	809	641	817	928
Lisa	5,714	6,830	-	-	4	-	5,710	6,830
Mero	11,319	12,541	-	-	441	314	10,878	12,227
Mojarra	12,353	16,009	-	-	3	1	12,350	16,008
Ostión	27,455	28,624	-	-	-	-	27,455	28,624
Pulpo	6,188	2,359	-	-	-	-	6,188	2,359
Robalo	2,185	1,977	-	-	-	-	2,185	1,977
Sardina	45,688	53,693	26	286	-	-	45,714	53,979
Sierra	8,193	8,779	-	-	-	-	8,193	8,779
Tiburón	7,973	9,519	-	-	-	-	7,973	9,519
Otros	51,466	165,750	1,089	7,234	10,524	23,995	39,408	148,989

el plan nacional de desarrollo pesquero, que contempla acciones y lineamientos encaminados a mejorar los niveles nutricionales de la población, mediante políticas de apoyo al desarrollo del sector pesquero; se espera que la demanda sea mayor y por tanto, se requiere de un incremento en la oferta que modificaría los C.N.A. proyectados.

Dentro del plan se tiene como objetivo alcanzar un consumo per-cápita de 12. kg. en 1982, y de 16 kg. en el 2,000%, que aunado al índice de crecimiento de la población, ofrecen cifras prometedoras para un desarrollo pesquero.

A continuación se presentan las proyecciones del C.N.A. y el consumo per-cápita del Distrito Federal, por considerarse el área de mercado principal.

CONSUMO NACIONAL APARENTE DE PRODUCTOS  
PESQUEROS 1981-1990.

AÑO	CONSUMO NAL. APARENTE (TONS)
1981	386,900
1982	408,688
1983	430,473
1984	452,255
1985	474,045
1986	495,830
1987	517,616
1988	539,402
1989	561,187
1990	582,973

Los consumos per-cápitas proyectados, revelan un consumo -- de 12.38 kg/persona en 1981 para el Distrito Federal, para 1982 de 12.757 kg. para 1983 de 13.134, para 1984 de ----- 13.511, para 1985 de 13.888 kg/persona.

### 3.4. ANALISIS DE LA OFERTA

#### 3.4.1. COMPORTAMIENTO HISTORICO Y ACTUAL.

México habia mantenido un constante crecimiento en la explotación de productos pesqueros, a no ser hasta 1974 cuando observó una baja debido a una serie de factores limitativos que se conjugaron en el sector; que mantuvieron inestable la producción hasta 1977; recuperándose la producción para 1978, que marca la pauta para el desarrollo pesquero que se espera para años futuros. Por lo que se espera que la oferta de estos productos aumente en el mercado nacional, originando mercado para nuevas inversiones de producción.

Todas las perspectivas de desarrollo pesquero hacen pensar que la producción nacional llegará a formar parte de uno de los rubros de consideración, dentro del producto interno bruto, proporcionando solución a alguno de los problemas -- que afectan la economía del país en la actualidad. (Elevación del nivel alimenticio del pueblo, proporcionando empleos, etc.).

Dentro de la producción nacional, Campeche para 1977 participaba en términos de volumen en un 9%, y en términos del valor en un 24%; presentándose como principales especies de



DESTINO DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS DEL  
ESTADO DE CAMPECHE



participación, el camarón con un 23% del volumen nacional-- y un 34% del valor nacional del producto, la sierra con 21% y 23% respectivamente, la corvina con participación de 23% en el volumen nacional y 28% en el valor, el tiburón, el cazón, la almeja, el pulpo con un 58% en el volumen y un 62% en el valor a nivel nacional, el robalo y otros en menor importancia.

Se puede observar que Campeche ha sido una entidad fundamentalmente camaronera; lo que ha propiciado el desaprovechamiento de un sinúmero de especies existentes, como son las denominadas de escama.

A nivel nacional del total de especies capturadas, se procesan aproximadamente en un 60%, representando el litoral del Pacífico más del 50%, por su producción y procesamiento. -- Dentro de la zona del litoral del pacífico, los volúmenes de captura se procesan en un 70%, participando en mayor grado los Estados de Baja California, Sonora, Sinaloa y Baja California Sur; en la zona del litoral del Golfo de México y el Caribe las capturas se procesan en un 30% aproximadamente, participando Yucatán y Campeche en mayor proporción, en la zona de las entidades interiores, el volumen de captura es mínimo y no se procesa.

Para el procesamiento de los volúmenes de captura, existían en el país para 1978, 314 plantas, con una capacidad de --- 11,774.5 toneladas, de las cuales 49 eran enlatadoras con capacidad de 1,566.3 ton/8 hrs., 180 congeladoras con capacidad de 1,711.9 ton/24 hrs. y 85 reductoras con capacidad-

de 8,496.3 ton. Existen además establecimientos pequeños -- para procesar pescados y mariscos, pero de poca consideración.

Del total de plantas, más del 80% pertenecen al sector privado, aproximadamente un 12% al sector paraestatal, un 7% al sector social, teniendo el 75% de la capacidad instalada el sector privado y el resto el paraestatal y social.

A nivel regional, la zona del litoral del Pacífico tiene más del 60% de las plantas procesadoras del país, y un 94% aproximadamente de la capacidad instalada total. La zona del Golfo y el Caribe aproximadamente un 37% de las plantas, y un 6% de la capacidad instalada del país. La zona de entidades sin litoral tiene 4 plantas con capacidad instalada mínima.

Del total de 49 enlatadoras existentes en el país para 1978, 39 se ubican en la zona del litoral del Pacífico, 8 en el Golfo y Caribe y 2 en entidades sin litoral, teniendo la primera, la mayor capacidad instalada (97% aproximadamente); de las 150 congeladoras, 97 se localizan en la zona del Pacífico con una capacidad del 65%, 83 en la zona del litoral del Golfo y Caribe con más del 30% de capacidad total; del total de reductoras 85, se encuentran en la zona del litoral del Pacífico, con casi la totalidad de la capacidad instalada del país, 23 en la zona del Golfo y Caribe y 2 en las entidades sin litoral.

En el litoral del Pacífico de las 196 plantas procesadoras, (39 enlatadoras, 97 congeladoras, 60 reductoras), 148 pertenecientes al sector privado (24 enlatadoras, 75 congeladoras, 49 reductoras), 30 al sector paraestatal (19 enlatadoras, 12 congeladoras, 9 reductoras), y 18 al sector social (10 congeladoras, 6 enlatadoras, 2 reductoras).

En el litoral del Golfo y Caribe, de las 114 plantas industrializadoras, 106 pertenecen al sector privado (7 enlatadoras, 79 congeladoras, 20 reductoras), 5 al sector paraestatal (1 enlatadora, 2 congeladoras, 2 reductoras), y 3 al sector social (2 congeladoras, 1 reductora).

En las entidades sin litoral de las 4 plantas existentes, las 4 pertenecen al sector privado.

Por sectores, el privado es el que tiene en su mayoría la capacidad instalada del país, siguiéndole el paraestatal y el social.

El volumen de producción para 1978 de productos procesados era de 420,829 toneladas. Cifra que se espera se supere en el futuro, por el incremento en la preferencia por productos procesados.

De los procesos, es el de congelado el que más se encuentra desarrollado en el país, por lo que los objetivos que deberán tenerse es el de propiciar el consumo de estos productos a los habitantes del área de mercado, para aprovechar la capacidad instalada, que solo se aprovecha en el procesamiento de unas cuantas especies.

Las industrias pesqueras operan con plantas de todos tipos, tamaños y estabilidad económica, que difieren desde instalaciones antiguas con mantenimientos deficientes y poco higiénicos, con equipos obsoletos y primitivos que requieren de una mano de obra excesiva, hasta aquellas que tienen las -- instalaciones más modernas e higiénicas, que por lo regular son las de capacidad más alta.

También se destina hacia el exterior, en volúmenes considerables que hacen que la balanza comercial en este renglón sea positiva para el país. Para 1978 las exportaciones alcanzaban un volumen de 103,368 toneladas, destacando los peces frescos, refrigerados o congelados, tales como: el atún, el filete de pescado, barrilete, mero, trucha, pargo, sierra, corvina, etc.

Los peces salados en salmuera secos y ahumados como la aleta de tiburón, los crustáceos, moluscos y otros mariscos en diferentes estados como: camarón, abulón, langosta y almeja y otros pescados en conserva como el abulón, pieles y cueros de animales marinos sin curtir, como de tortuga y otras: pieles y cueros de animales curtidos como el tiburón, tortuga y diversos productos como agar-agar, conchas, conchas de tortuga, algas y sargazos, desperdicio de pescado y -- otros.

La zona cuenta en la actualidad con treinta plantas industriales, ubicadas en Ciudad del Carmen, dedicándose principalmente al congelado de camarón, escama y fabricación de hielo.

La industria de la construcción de embarcaciones en la zona es proporcionalmente baja, tiene una capacidad instalada para construir 80 barcos al año, pero sólo se utiliza en un 50%.

Los varaderos también insuficientes por su parte, pueden dar servicio a 16 embarcaciones simultáneamente. Estas instalaciones se localizan únicamente en Ciudad del Carmen, siendo propiedad de empresarios privados y en su mayoría estructurados como pequeñas empresas.

Existe también una pequeña empresa productora de lanchas de fibra de vidrio.

En la actualidad la industria asociada al procesamiento de productos pesqueros tiene una capacidad aproximada en sus plantas de congelado de 394 ton./día.

Específicamente del total de las 30 plantas congeladoras, 23 se dedican al camarón, con una capacidad instalada de 230 ton./día, 5 a productos de escama en presentación de filete, y entero, escama fresca o enhielada y bulno, con una capacidad de 164 ton./día y 11 plantas productoras de hielo con 213 ton./día de capacidad instalada.

El total de plantas congeladoras de Campeche, representan el 59.23% del total de plantas de este tipo en el litoral del Golfo de México y el Caribe, y el 28.25% del total de éstas a nivel nacional.

Estas plantas congeladoras pertenecen en su totalidad al sector privado, y su índice de aprovechamiento en cuanto a la capacidad instalada, varía para los diversos meses del año, ya que en ocasiones es insuficiente para algunas plantas su capacidad instalada, trabajando al máximo y en otras ocasiones --- existe capacidad ociosa; observándose una capacidad aprovechada a nivel medio, debido entre otras cosas, a una desorganización productiva y a la estructura de producción de las plantas.

En 1979 aproximadamente el 53% del total de productos pesqueros capturados era procesado, cifra superior a las obtenidas en años anteriores.

Se espera que el nivel de aprovechamiento de las plantas se -- incremente en los próximos años, debido a un incremento en la demanda de productos poco comerciales en el pasado, que hará -- cambiar de alguna manera la estructura productiva de las plantas, diversificando su producción.

El nivel de procesamiento de los productos pesqueros en la entidad, se ha incrementado en los últimos años, observándose -- que el nivel de procesamiento por especie es variado, habiendo sido el total de especies de escama de 1,000 ton. en 1979.

Para 1980 el grado de industrialización de los productos de escama capturados es mayor que para 1979, y en 1981 se estima -- según datos preliminares será superior a todos los demás años anteriores, llegando a las 2,000 tons.

A través de los años se ha observado un incremento en los precios de los productos pesqueros, incremento que ha sido menor al de otros productos sustitutos, como la carne de res y de cerdo, el pollo, etc. Lo que permite que cada vez sea mayor la preferencia al consumo de productos del mar.

Analizando los precios en el transcurso del año, éstos se comportan de manera irregular, dadas las condiciones de oferta y demanda que prevalecen en el mercado: es así como en las temporadas de mayor consumo, que es a y fin de año, los precios aumentan, en el caso de algunas especies, esto se determina por sus temporadas de captura.

En la actualidad se registran diversos precios de las mismas especies, dado el sistema de comercialización existente en el cual intervienen desde grandes mayoristas hasta establecimientos pequeños, en el que los productos llegan después de pasar por una serie de intermediarios, lo cual "infla" su precio al público consumidor.

A nivel nacional se observa también una disparidad en los precios, causada por la ubicación de cada centro expendedor de estos productos, registrándose los precios más elevados, en lugares lejanos a la costa.

Para determinar los precios de venta de los productos del presente proyecto, se seguirán las políticas de Productos Pesqueros Mexicanos, el cual tiene establecidos precios para la venta de estos productos en sus establecimientos de comercialización.



El valor de la producción pesquera en 1979 en la zona fue de 725\*153,000 pesos, representado el 49% del estado de Campeche.

De las especies para consumo humano, la de mayor importancia en cuanto al valor aportado fué el camarón, que representaba el 57.33% del total de ingresos del sector pesca en la entidad; le continúan en importancia la sierra 3.52%, pulpo 3.32%, ostión 1.45%, corvina 0.76% y el robalo 0.89%.

En este año Campeche representa el 10.4% del total del valor de los productos pesqueros del país, con su aportación en este aspecto a la economía nacional; cabe mencionar que la mayor parte de este valor lo genera la exportación de camarón, principalmente a los Estados Unidos de Norteamérica.

En la etapa de comercialización la actividad pesquera se encuentra orientada especialmente a la exportación de camarón; el precio del crustáceo es regido por las cotizaciones del mercado internacional.

Por otra parte la comercialización de la producción para el mercado interno se encuentra en manos de unos cuantos intermediarios que, mediante una serie de mecanismos, ejercen el control sobre los productores.

Y por último otra parte de la producción es comercializada a través de la empresa Productos Pesqueros Mexicanos, S.A. de C.V., mediante la adquisición de productos a cooperativas y pescadores libres principalmente.

En 1978 se introduce PROPEMEX a la entidad mediante una oficina de adquisiciones, que de alguna manera ha estabilizado los precios de los productos y que en materia de comercialización, tiene un programa de consideración que modificará positivamente el sistema empleado con anterioridad.

Actualmente la comercialización se ha intensificado, observándose una diversificación de las especies, empezando a tener importancia la comercialización de los productos de escama en las presentaciones de fresco y congelado, destinados al mercado local y nacional.

Dentro del mercado interno, los centros de mayor consumo son Campeche y Cd. del Carmen, debido ésto, entre otras cosas, a las características de los consumidores y el volumen de población que en estas ciudades se registran.

En la actualidad bajo una serie de políticas encaminadas al mejoramiento de la alimentación en el Estado, se comercializan productos en diversas poblaciones, no pequeñas que estas sean, atacando así a todo el mercado local.

De los productos que se destinan al mercado nacional, los centros de mayor consumo lo constituyen los Estados de Puebla, Veracruz, Yucatán y el Distrito Federal.

Específicamente la comercialización del proyecto, se pretende realizar por parte de RETESA y por la planta misma, adaptándose se a las medidas de operación de PROPEMEX.

RETESA es el organismo encargado de la comercialización de los productos obtenidos por las plantas y centros receptores de -- PROPEMEX, a través de sus centros distribuidores y expendios -- localizados en todo el país.

### 3.4.2. HIPOTESIS DE COMPORTAMIENTO FUTURO.

El comportamiento futuro de la oferta estará basado principalmente en la utilización de la capacidad instalada que no se -- aprovecha, por los planes y proyectos de ampliación de las diversas empresas, por la disponibilidad de materias primas y -- por las políticas de desarrollo en general.

Estos aspectos van a determinar un incremento de la oferta, -- lo que hace necesario, ya que dentro de las políticas principales del Plan Nacional de Desarrollo Pesquero está el conseguir un incremento de la producción de productos pesqueros -- con fines a elevar la productividad del sector e incrementar -- las inversiones en el sector, lo que permitirá proveer de alimentos de bajo precio a un gran núcleo de la población necesitada de incluir en su dieta diaria alimentos que les proporcionen proteínas de alto valor.

El crecimiento de la oferta de estos productos permitirá admás, acelerar el desarrollo de la pesca, actividad que actualmente reviste gran importancia para colaborar en el desarrollo

llo del país. Los volúmenes probables de capturas que sería la oferta en el futuro se tratan en el punto 3.1.3. Ahí puede observarse con claridad el aumento previsto.

### 3.5. BALANCE ENTRE OFERTA Y DEMANDA.

Considerando que no existen datos reales sobre la demanda de los productos pesqueros, y que todos los métodos para calcularla, como son consumo nacional aparente, consumo per cápita, por población proyectada, etc., observan una oferta mayor que la demanda, considerando la demanda como el C.N.A. por considerar tan sólo los comportamientos históricos de las variables, sin incluir ningún factor de desarrollo que tienda a modificar esta tendencia; se toma como base para afirmar que en los años futuros la demanda sobrepasará los niveles de producción, los objetivos y metas del Plan Nacional de Desarrollo Pesquero, -- que son datos que exigen la inversión en el sector pesquero -- para satisfacer la demanda insatisfecha esperada.

Los productos congelados que anteriormente no tenían una demanda considerable, empiezan a tener gran significación, en el -- consumo de los productos en los habitantes de la República. Es específicamente los productos de escama, incrementan con mayor -- magnitud su demanda, al ofrecer nuevas variedades de buena ca-- lidad y a precios accesibles para todo tipo de consumidor.

Uno de los problemas fundamentales de la actualidad es la autosuficiencia alimentaria que en gran medida exige un incremento en la producción de los productos del mar, sobre todo de arue-- llos que quedan ofrecer niveles altos de nutrición y precios --

razonables, para ser dirigido a la mayor parte de la población de bajos ingresos y que padece en mayor medida de los factores de la desnutrición; y cual sino los productos de escama para coadyuvar a resolver estos problemas.

La oferta de los productos pesqueros observa en el desarrollo de los últimos años la incorporación de la producción de diversas especies destinadas al consumo humano, que con anterioridad no han registrado volúmenes de captura, por lo que sería inadecuado presentar datos de demanda proyectada por especie, ya que muchos de los productos que la planta pretende manejar entran dentro de estas nuevas especies: sin embargo, por las características de las especies y la situación que presentan los consumidores en el mercado, éstas es de esperarse, que alcancen niveles de demanda elevados.

Muchos de los productos a procesar por la planta de estudio pueden considerarse como nuevos productos en el mercado, que empiezan a tener una demanda que aún no ha sido cuantificada y que se espera, observa una tendencia positiva a causa, entre otras cosas, de políticas establecidas por el Gobierno y por la creciente necesidad de alimentos.

El panorama pesquero refleja una necesidad de inversión para lograr un incremento en la producción que permita satisfacer las necesidades alimenticias del país; lo que refleja para los efectos del balance de oferta-demanda de los productos pesqueros de escama, un saldo positivo para la demanda de éstos que irá incrementándose en forma cada vez mayor en el futuro, por lo que se juzga necesario la creación de nuevos-

centros productores que permitan de coadyuvar el desarrollo del sector pesquero y a los problemas de alimentación a que se enfrenta el país.

### 3.6. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL Y SU PRONOSTICO.

Como se determinó, son muchas las especies disponibles para el proyecto que pueden introducirse al mercado, y que se espera tengan una gran demanda debido a sus características generales, no sólo en el mercado local, sino a nivel nacional.

Los volúmenes de captura probables de las especies de escama permiten afirmar la necesidad de la instalación de una planta que se encargue de procesar los productos y hacerlos llegar a los diversos centros de consumo.

Los mercados de consumo presentan cada vez niveles de demanda mayor, por lo que al aplicar un proyecto como el presente, se estaría en condiciones de satisfacer en parte esta demanda -- insatisfecha, que cada vez ha ido incrementándose.

Por su lado la oferta ha observado incrementos considerables -- sobre todo en los últimos años, pero aún así no puede afirmarse que cubra la demanda de ciertos productos, especialmente -- los de consumo popular.

Las condiciones de los consumidores en el mercado, es en términos generales, lo que no ha permitido equilibrar el mercado, ya que la oferta por las estructuras productivas observadas en el

país, no ha podido presentar un nivel de procesamiento que permita acudir a todos los mercados, y la demanda por sus características generales, como los hábitos de consumo y preferencia de consumidores por cierto tipo de productos y presentaciones, no hace productiva la actividad en ciertos renglones.

En la actualidad las acciones determinadas al desarrollo de la pesca, permiten el incremento y la diversificación de los productos, así como el aumento de los niveles de procesamiento; tratando de lograr al máximo la integración del sector. - Esto no significa que la estructura productiva cambie radicalmente a corto plazo, sino que se espera que este cambio se realice paulatinamente.

Se puede apreciar que la demanda de estos productos es mayor en las áreas urbanas de importancia poblacional, capacidad adquisitiva y hábitos de consumo; pero es necesario diversificar también el mercado, utilizando diversas políticas que permitan el consumo de productos de núcleos poblacionales -- que poseen consumos per cápita bastante bajos.

El consumo per cápita ha mostrado una tendencia a la alza, - relativamente lenta, ya que en razón a otros países, considerando los recursos pesqueros del país, es particularmente -- baja; debido principalmente como antes se ha mencionado a los hábitos de consumo, a la deficiente estructura productiva y - de distribución, que repercute a la vez en incrementos en los precios al consumidor, determinando así también a la demanda.

Es necesario lograr un desarrollo en el sector pesquero, por lo que es imprescindible la realización del Plan Nacional de Desarrollo Pesquero para lograr motivar al sector privado a formar parte del intento de desarrollo que debe encaminarse a la actividad pesquera para el beneficio de la economía nacional.

En la actualidad el balance entre oferta y demanda, indica que la demanda es insatisfecha en ciertos renglones de la actividad productiva (algunos productos) y que requiere de un incremento en la producción que corra paralelamente a la creciente demanda de los productos pesqueros en el país.



## CAPITULO IV. ASPECTOS TECNICOS.

### 4.1. OBJETIVOS Y METAS.

El plan Nacional de Desarrollo Pesquero contempla una serie de políticas encaminadas a la realización de los objetivos propuestos: creación de empleos, asegurar una autosuficiencia dinámica de alimentos básicos provenientes de la pesca, elevación del nivel de vida, generación de divisas, impulsar el desarrollo económico.

Dentro de estas políticas se encuentra la creación de nuevas industrias que permitan coadyuvar al cumplimiento de los objetivos antes mencionados.

Por su parte Productos Pesqueros Mexicanos, tiene como objetivo fundamental el servir de instrumento al desarrollo del sector pesquero; participando en la creación de empleos, el aprovechamiento integral de los recursos pesqueros, diversificando la producción, garantizando a los pescadores la compra de sus productos para que ésto sirva de base en la definición de los precios de garantía, creación y mejor utilización de plantas industriales pesqueras, integración de flota pesquera adecuada, proporcionando embarcaciones, equipo y artes de pesca a cooperativistas y pescadores libres, etc.

Los objetivos del presente proyecto están basados en los anteriormente mencionados por lo que destacan los siguientes:

- Aprovechar las instalaciones e infraestructura --- del nuevo puerto en construcción en Laguna Azul, - Campeche, para la instalación de una Planta procesadora de productos marinos.
- Incrementar y diversificar las capturas de espe--- cies marinas.
- Aprovechar el potencial del recurso de escama que--- existe en el litoral de Campeche.
- Incrementar la disponibilidad de alimentos de ori--- gen marino de calidad para la alimentación de los--- habitantes del país.
- Aprovechar las fuentes de crédito abiertas para el desarrollo regional en la zona sureste del país.
- La creación de empleos directos e indirectos para--- beneficio de los habitantes de la zona influenciada por el proyecto.
- Mejorar el nivel económico del Estado.

Para cumplir estos objetivos la planta se ha impuesto las si--- guientes metas:

Procesar en un mayor grado los productos de escama, en espe--- cial aquellas que actualmente son subexplotadas.

Adquirir materia prima a cooperativas, pescadores libres y particulares.

Utilizar en la forma más eficiente los barcos propiedad de Productos Pesqueros Mexicanos.

Aprovechar para la industrialización la fauna de acompañamiento de los barcos camaroneros.

Aprovechar los desperdicios de la fabricación de los productos congelados para hacer harina de pescado.

Abaratar los costos de producción mediante la mejor utilización de los recursos.

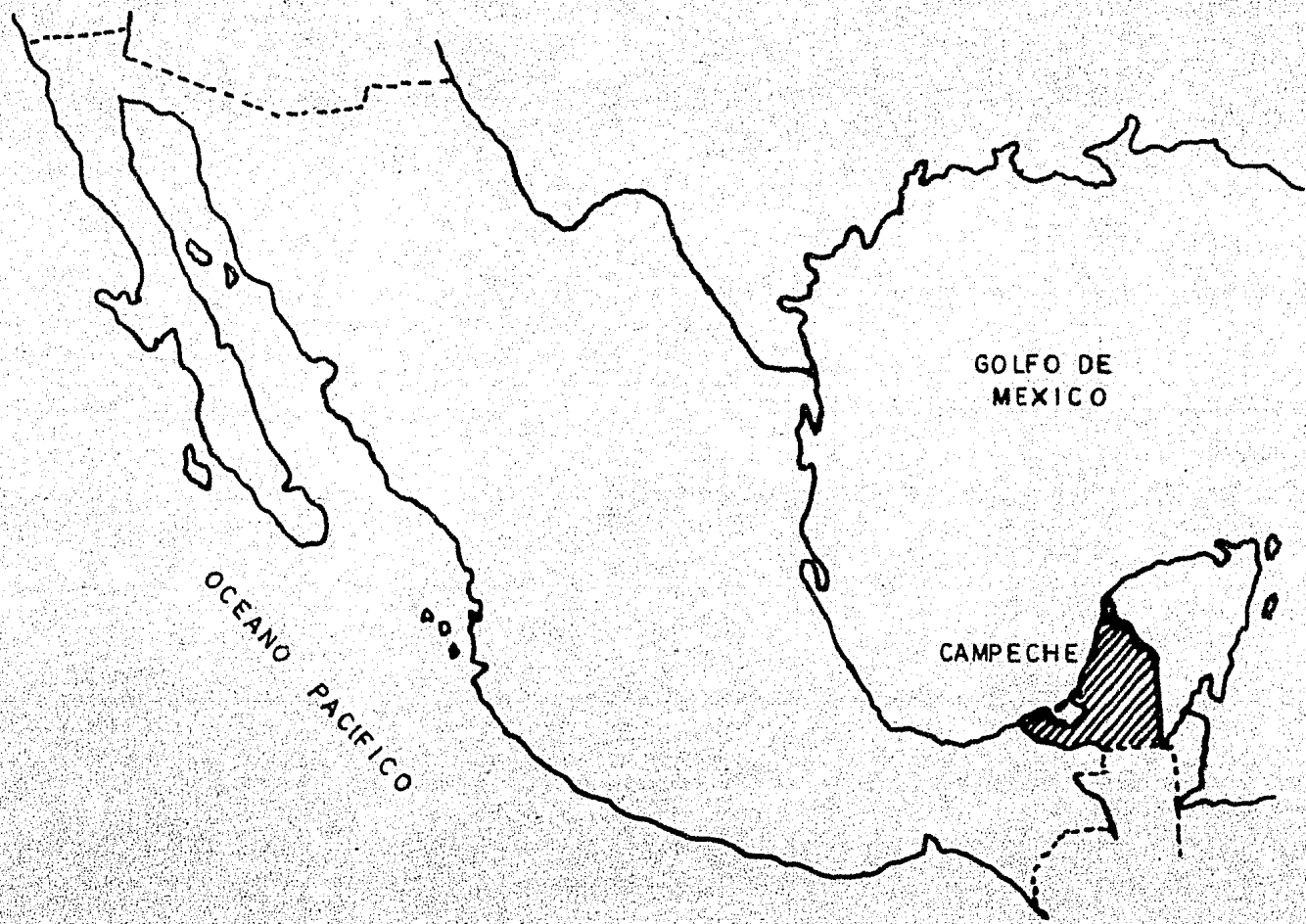
#### 4.2. LOCALIZACION.

Para determinar la localización de la planta industrial de Cd. del Cármen, Campeche, se consideraron los siguientes aspectos: mercado, materias primas, desarrollo del lugar, medios de transporte y comunicación; energía eléctrica y combustible, agua, mano de obra, aspectos fiscales, factores de la comunidad, entre otros.

De esta manera se aprueba a Ciudad del Cármen como el lugar óptimo para su localización, ya que de esta forma:

Se cumplirá con los objetivos planteados por PROPEMEX, en el Plan Regional de Desarrollo Pesquero.

LOCALIZACION DEL PROYECTO DENTRO DE LA R.M.



Se abatirán costos por ubicarse cerca de las materias primas en flete (es mayor el peso de la materia prima que el del producto terminado) y se podrá surtir fácilmente el área de mercado por su cercanía.

Se aprovechará la infraestructura portuaria en construcción del Puerto Industrial de Ciudad del Carmen, que contará con todos los servicios (agua, electricidad, combustibles, etc.) requeridos por plantas de este tipo.

La mano de obra que tiene conocimiento sobre materia pesquera y que se encuentra desocupada podrá emplearse, reduciendo de alguna manera los costos por los salarios que prevalecen en la zona.

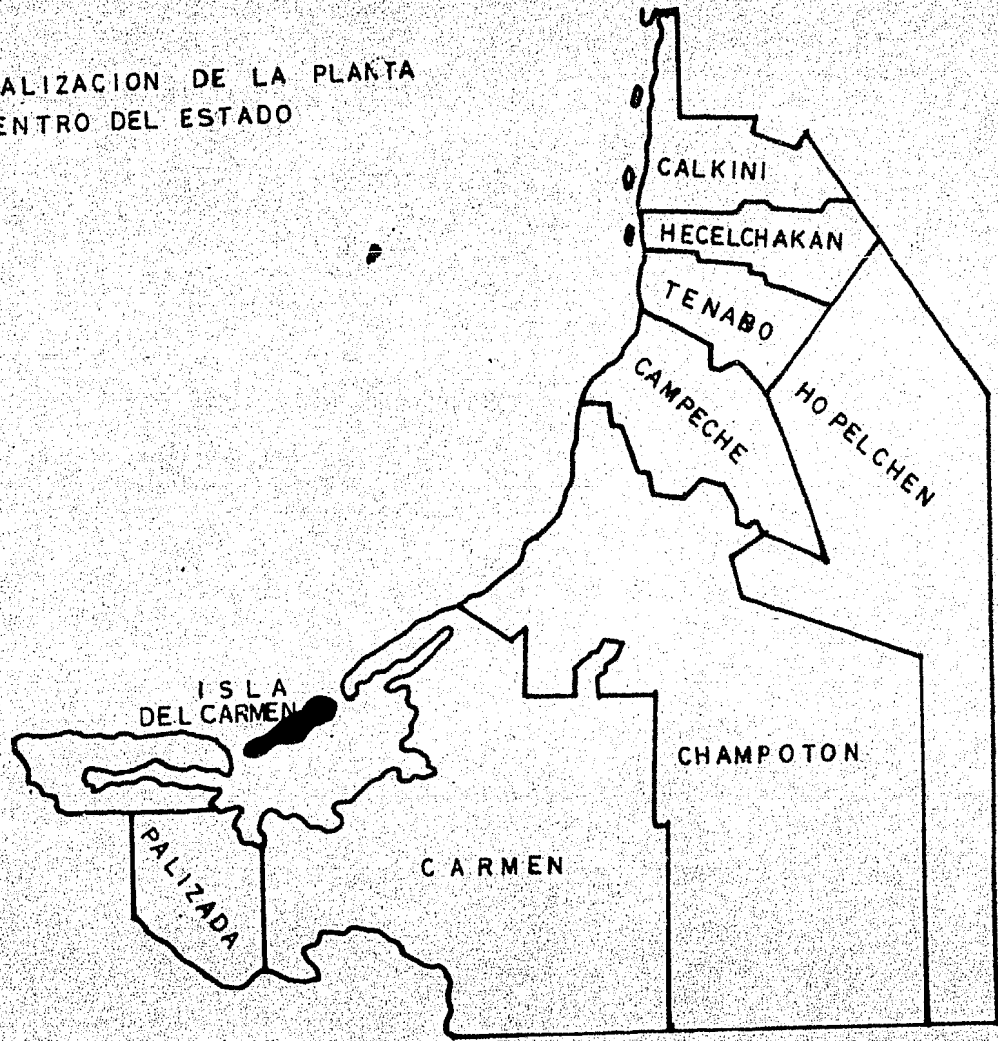
Se utilizará la red de comunicaciones y Transportes existentes sin la necesidad de invertir en este renglón.

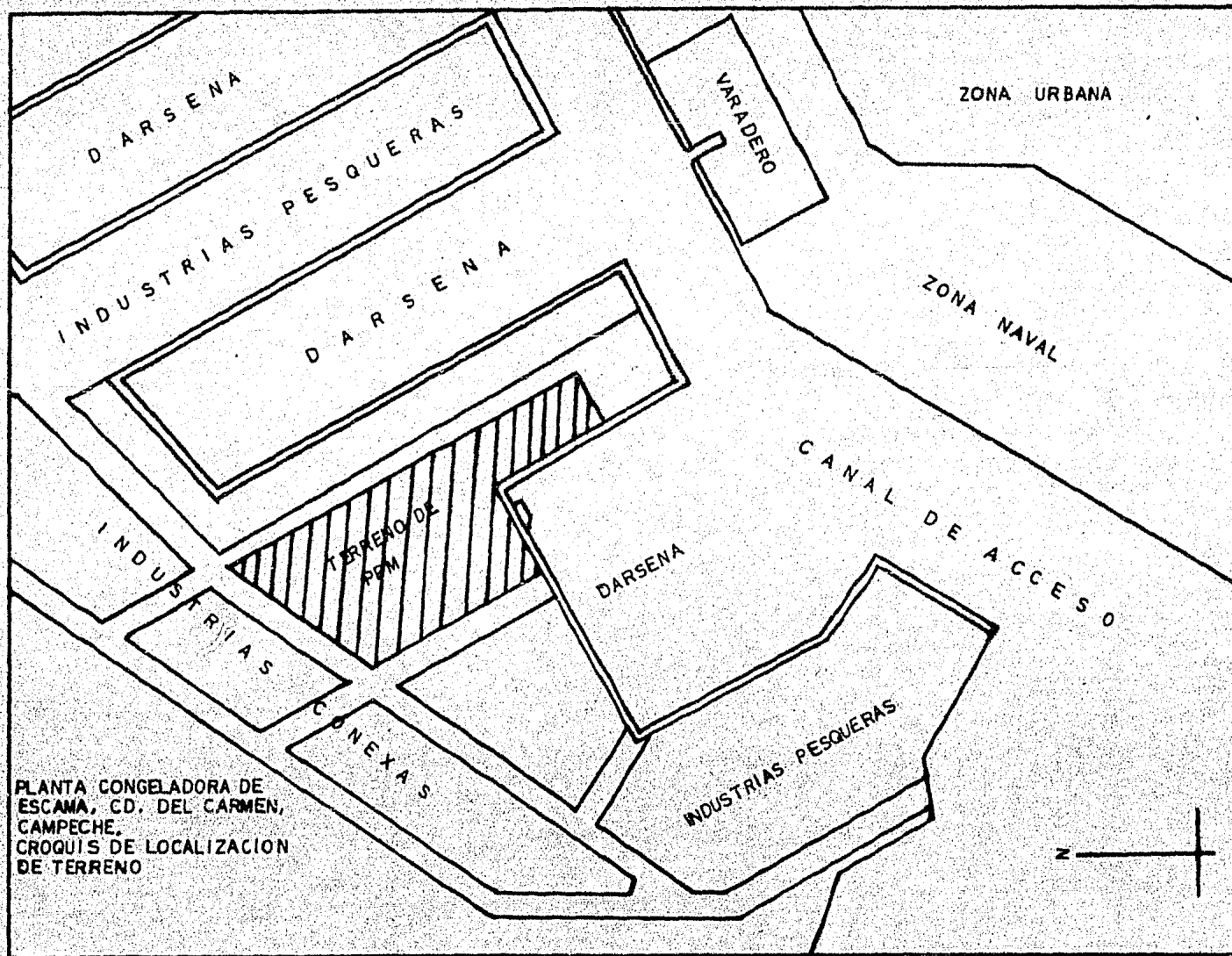
Se aprovecharán los enormes recursos pesqueros con que cuenta la zona.

Se estará en condiciones de cumplir con alguno de los objetivos para el desarrollo del sector pesquero planteados por el Gobierno Federal.

Dentro de los puntos de análisis de la localización que se estudiaron y que resultaron satisfactorios para la localización de la planta en el lugar antes mencionado, se encuentran:

LOCALIZACION DE LA PLANTA  
DENTRO DEL ESTADO





PLANTA CONGELADORA DE  
ESCAMA, CD. DEL CARMEN,  
CAMPECHE.  
CROQUIS DE LOCALIZACION  
DE TERRENO

La existencia de un mercado para los productos, cercano, que permitirá la mejor eficiencia en la distribución; la cercanía a las materias primas principales, la disponibilidad y calidad de las mismas; la existencia de servicios: agua en volúmenes y calidades satisfactorias, energía eléctrica y combustibles, en cantidad, calidad y confiabilidad; la existencia de una mano de obra calificada; el desarrollo del lugar, que permitirá una buena operación de la planta, por ser un Puerto Industrial Pesquero; la existencia de comunicaciones y transportes adecuados (a excepción del traslado de la isla a tierra firme pero que se espera solucionarse para 1983, -- con la terminación de un puente); la existencia de una economía estatal basada en gran parte en el sector pesquero; cumplimiento con la política de descentralización industrial y desarrollo regional.

Dentro de Cd. del Cármen, la localización de la planta será en el nuevo puerto industrial, en un terreno de 30,225 m<sup>2</sup> -- propiedad de PROPEMEX.

Específicamente en este apartado se describen los aspectos más importantes del Puerto de Cd. del Cármen.

#### 4.2.1. CONDICIONES NATURALES.

La población de Ciudad del Cármen está situada geográficamente a los 18° 91' de latitud Norte y 91° 50' de longitud Oeste sobre la isla de Ciudad del Cármen.



Está limitada al Este por el aeropuerto civil y terrenos --- ejidales, al Oeste por el Canal Marítimo que comunica al -- Golfo de México con la Laguna de Términos, al Norte por el - Golfo de México y al Sur por la Laguna de Términos. La isla tiene una longitud de 16.30 kilómetros y un ancho de 6 kilómetros, proliferando en sus márgenes, esteros y áreas adya-- centes inundadas por mareas. El 60% de los vientos dominan-- tes proceden de la dirección Sureste y tiene clima tropical-- cálido y húmedo, con una temperatura media anual de 27° C.

#### 4.2.2. POBLACION.

Según el Censo de Población de 1970, Ciudad del Cármen conta ba con 34,650 habitantes, de los cuales el 29.4% (10,189) re presentaban la población económicamente activa. De éstos el - 44.6% se dedicaba al comercio y servicios, el 25.3% a la in dustria y el 21.4% a las actividades primarias. El total de la población para 1980 según cifras preliminares del X Censo de Población, fue de 58,200 habitantes, de los cuales el 43% se dedicaban a la pesca.

#### 4.2.3. VIAS DE COMUNICACION.

Cd. del Cármen se encuentra comunicada a través de la carre= tera parvimentada costera del Golfo que cruza la ciudad y la isla en toda su longitud, sirviéndose de pangas que opera Ca minos y Puentes Federales, localizadas en los extremos de la isla (comunicándose uno a Isla Aguada y otro a El Zacatal), - dichas instalaciones de atraque son apropiadas para mantener

una comunicación continua durante el día. La carretera mencionada enlaza a Ciudad del Carmen con las ciudades contiguas tales circunvecinas, cuyos nombres y distancias, vía terrestre tomando como origen a Ciudad del Carmen, son:

A Frontera, Tabasco	89 kilómetros
A Villehermosa, Tabasco	163 kilómetros
A Coatzacoalcos, Veracruz	337 kilómetros
A Champotón, Campeche	141 kilómetros
A Campeche, Campeche	207 kilómetros
A Mérida, Yucatán	442 kilómetros
A Escárcega, Campeche	226 kilómetros
A Chetumal, Quintana Roo	509 kilómetros
A Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.	435 kilómetros.

#### 4.2.4. NAVEGACION FLUVIAL.

La navegación fluvial se realiza en la zona de la Laguna de Términos, a través de los ríos Palizada, Chumpan y Candelaria, estableciéndose un comercio local de productos agrícolas y ganaderos entre los pueblos ribereños y Ciudad del Carmen.

#### 4.2.5. AEROPUERTO.

Cd. Del Carmen cuenta con un aeropuerto que da servicio a aviones mayores (D.C.8 y BOING 727) y en el que actualmente Mexicana de Aviación tiene vuelos a: México, D.F. y otros lugares de la República.

#### 4.2.6. SERVICIOS.

##### 4.2.6.1. AGUA POTABLE.

Ciudad del Cármen es abastecida con agua potable, obtenida de un total de 660 pozos superficiales tipo puyón de 10" de diámetro, los cuales producen 4,500 m<sup>3</sup>/día, que se bombean directamente a la red de distribución de la ciudad. El volumen explotado es surtido por 16 casetas de bombeo, operadas por el sistema de agua potable, abasteciendo el 22% de la población y al 100% de la industria, las excedencias se envían a un tanque elevado de 800 m<sup>3</sup> de capacidad.

##### 4.2.6.2. ENERGIA ELECTRICA.

El abastecimiento del fluido eléctrico a la Isla del Cármen la proporciona la Comisión Federal de Electricidad a través de una Planta generadora accionada por 6 motores diesel enfriados por aire con capacidad instalada de 60,000 kva.

##### 4.2.6.3. DRENAJE.

La Ciudad carece de red de drenaje en general, la evacuación de las aguas negras es a base de fosas sépticas instaladas en la zona central, zona portuaria y zonas urbanas residenciales y proletarias.

#### 4.2.7. PUERTOS.

##### 4.2.7.1. SEÑALAMIENTO MARÍTIMO.

El señalamiento marítimo del Puerto de Cd. del Carmen, está constituido por 2 faros y luces de filación, el primero se localiza en la punta oeste de la Isla del Carmen, el faro de Punta Atalaya constituido por una torre troncónica de 20 mts. de altura. Las características de la señal son: período de 9 segundos, destellos blancos y rojos alternados, lámpara de 375 mm. de acetileno, alcance geográfico de 14 millas, con reflector de radar con horizonte de 180°. El segundo faro se localiza en la población de Xicalango en la región continental al oeste de Ciudad del Carmen, el cual tiene una torre metálica de 12 metros de altura, con características de la señal de 5 destellos blancos por minuto y alcance geográfico de 13 millas. En Punta Zacala más al sur se localiza otra señal luminosa constituida por una torre estructural con destellos blancos, períodos de 2 segundos y alcance geográfico de 12 millas que sirve de señalamiento al embarcadero del transbordador.

Existe también boya de recalada a Ciudad del Carmen, con destellos blancos, 3 boyas de señalamiento del canal con destellos verde y rojo, 2 balizas de posición ciegas del muelle fiscal, 2 balizas de posición del muelle de la 6a. zona naval.

4.2.7.2. PUERTO COMERCIAL.

La zona portuaria comercial la constituye un muelle marginal construido a base de pilotes y plataforma de concreto, con una longitud de 115 metros y capacidad de carga de 5 ton./m<sup>2</sup>. Cuenta con una bodega de ANDESA de 450 m<sup>2</sup> y adyacentes a la bodega se encuentran situadas las instalaciones de capitanía de puerto, Aduana Marítima y Oficina de Dragado, con un parámetro de atraque de 3.35 mt.

No se cuenta con vía de ferrocarril ni equipos especiales de carga a través del muelle de cabotaje y consiste esencialmente en maderas, resinas, productos agrícolas, combustibles y materiales de construcción para la isla.

4.2.7.3. PUERTO PESQUERO.

La zona pesquera se localiza en la parte interior del extremo oeste de la isla; cuenta con 24 muelles para descarga de materia prima; suministro de hielo y reparaciones de flota, además se tienen 18 astilleros y varaderos que se dedican a la reparación y construcción de embarcaciones.

Todas estas estructuras de atraque son particulares y se emplean para: carga, descarga y avituallamiento, contando la mayoría de ellos con agua, energía eléctrica y alumbrado y tienen en total una capacidad de atraque de 105 embarcaciones - siendo la mayoría camaroneras, sin ser suficiente el muelle para todas éstas.

#### 4.2.7.4. PUERTO INDUSTRIAL.

El puerto cuenta con 27 empresas dedicadas al proceso industrial del Cármen, sin embargo debido a la insuficiencia del puerto que se encuentra actualmente funcionando en Cd. del Cármen, en 1977 se comenzaron las obras para la construcción de un nuevo puerto industrial, localizado al norte de Cd. del Cármen a 3 kilómetros, conocido como Laguna Azul.

El puerto constará de un área marítima de 16.8 hectáreas, para actividad camaronera, 9.7 hectáreas para la pesca de altura con un frente de agua de 3,413 mt., correspondiendo 2,673 metros a la actividad camaronera y 740 metros a la pesca de altura.

Dentro del área marítima se tendrá un canal de navegación de acceso con amplitud de 56 mt. profundidad de 4 a 7 mt. y longitud de 650 mt. orientado al noroeste, una dársena con profundidad de 7 mt. y 3.5 hectáreas de superficie, localizada cerca de la entrada al puerto; otras 2 dársenas para escameros y camaroneros con profundidad de 4 mt.

La longitud de muelles en la zona camaronera será de 3.25 mt. de los cuales 2,675 mt. son marginales y 850 mt. dispuestos en forma de espigón; para los barcos de pesca de altura se tendrán 585 mt. de muelles marginales.

El señalamiento marítimo con que contará este puerto está formado por 2 balizas de enfilación, 2 balizas escolleras, 20 boyas de canal y una casa para guardafaros.

El puerto fue proyectado para servir a una flota de 753 embarcaciones camaroneras y escameras y 45 embarcaciones para pesca de altura.

En el croquis de localización adjunto se presenta el área asignada a Productos Pesqueros Mexicanos dentro de este puerto para la instalación de la planta propuesta, siendo la superficie total de 30,225 metros cuadrados, situado frente a la dársena N° 1.

### 4.3. PLANTA PROCESADORA.

Una vez determinada la ubicación de la planta procesadora en el apartado anterior, se define aquí el tamaño óptimo de la misma para máxima utilidad, y se presenta el diseño en forma general por línea de procesado. Adicionalmente se estudia la operación para su alimentación en cuanto a materia prima, así como la posible distribución de los productos para su comercialización.

Los estudios que a continuación se realizan se hacen en forma resumida, conservándose todos los documentos que se utilizaron para llegar a las conclusiones que en los mismos se presentan.

Todos los cálculos realizados en los cuadros estadísticos se elaboran de acuerdo a los métodos utilizados en la elaboración de proyectos de Productos Pesqueros Mexicanos S.A. de C.V..

#### 4.3.1. TAMAÑO DE LA PLANTA.

Para la determinación del tamaño de la planta motivo del estudio se ha tomado en cuenta el volumen de especies que se capturan, las compras a terceros y los volúmenes factibles a capturar con la flota propuesta (suponiendo que se mantenga la misma proporción de especies que se están pescando), según el inciso N° 3.1.3 del capítulo anterior, el cual se refiere a los volúmenes de capturas probables, siendo la disponibilidad total de 6,680.5 tons. de materia prima a partir de 1983, haciendo la aclaración de que se puede disponer de un mayor volumen dada la existencia del recurso de escama en la zona, -- como ya se mencionó en el capítulo 1.

Por otra parte en el cuadro 4.1. se muestra esta materia prima mensualizada por especies en donde se puede apreciar los meses de mayor producción, siendo éstos los de enero con --- 768,931 tons. y diciembre con 700,610 tons. y los demás meses tienen un promedio de 500 tons.

Del cuadro anterior se concluye que se requiere de una planta que pueda procesar 500 tons. mensuales en dos turnos (para --- aprovechar capacidad instalada) durante 240 días al año, agregando un turno adicional para los meses de enero y diciembre.

Por características de diseño, paquetes de equipo existentes y tamaño mínimo rentable de plantas de este tipo, según estudio de análisis económico de plantas congeladoras de escama de diferentes capacidades, elaborado por la Gerencia de Estudios Económicos de P.P.M. en agosto de 1981, la capacidad propuesta instalada deberá de ser de 30 ton/día, o sean 7,200 --



PLANTA CONGELADORA DE ESCAMA, CD. DEL CARMEN CAMP.  
 CONCENTRADO DE MATERIA PRIMA PARA LA PLANTA DE CIUDAD DEL CARMEN

## 4.1.

	ENERO (Tons)	FEBRERO (Tons)	MARZO (Tons)	ABRIL (Tons)
Bandera	3.197	---	3.650	---
Zacno	0.952	---	2.224	1.952
Carito	---	---	1.410	1.091
Casón	---	---	---	---
Colinudo	---	---	---	7.066
Carvina	56.751	42.056	56.272	7.726
Guachinango	2.642	1.126	1.085	2.414
Junco	15.247	0.120	4.257	1.792
Lico	---	2.422	2.215	---
Moisano	0.956	2.700	2.777	5.952
Pango	1.522	---	1.452	1.152
Sango	---	---	---	0.391
Chalo	4.104	2.512	4.721	6.317
Sierra	200.200	22.242	22.122	15.121
Tilunfo	---	0.222	---	12.604
Tambo	2.250	2.260	---	---
Mano Grande	64.425	26.240	41.147	40.532
Mano Chico	46.255	20.202	24.522	21.021
Rubio	0.104	0.662	0.222	0.200
Caronado	---	0.022	---	---
Pulco	---	---	---	---
Pámano	---	---	5.200	---
Panco	---	---	---	---
Escuducal	---	---	0.592	0.712
Poatho	0.242	0.152	0.715	0.220
Charro	---	---	---	---
Bonito	0.002	---	0.024	0.524
Gato	---	---	---	---
Chona	---	---	---	3.672
Botón	---	---	---	5.210
Pescado <u>Bar</u>				
Enero 5	164.450	170.200	122.225	122.727
Pescado <u>Bar</u>				
Enero 2/2	122.520	201.014	217.211	152.452
Varias <u>Esp</u>				
años	12.247	27.522	22.251	21.746
<b>T O T A L</b>	<b>762.221</b>	<b>625.222</b>	<b>552.222</b>	<b>444.515</b>

PLANTA CONCELADORA DE ESCALA, CD. DEL CARMEN CAME.  
 CONCENTRADO DE MATERIA PRIMARIA EN LA PLANTA DE CIUDAD DEL CARMEN

	MAYO (Tons)	JUNIO (Tons)	JULIO (Tons)	AGOSTO (Tons)
Bandera	4.000	27.320	26.780	5.000
Bacon	6.112	6.020	8.706	---
Carito	---	0.355	---	0.000
Castán	2.480	7.677	12.822	1.120
Cajinuda	---	---	---	---
Carvina	25.225	17.514	11.310	6.500
Guachinango	0.551	5.020	6.022	0.100
Jumil	7.000	6.022	5.074	2.000
Lise	---	---	---	---
Mojana	5.320	2.400	6.755	2.700
Pango	2.205	2.150	2.024	---
Pango	0.524	1.010	1.000	1.000
Pobalo	0.500	2.060	12.070	2.710
Sierra	0.000	0.000	6.306	---
Tibunón	9.615	4.671	9.050	12.750
Tanbor	---	---	---	---
Hano Grande	55.735	120.000	121.225	104.547
Hano chico	291.005	34.315	27.602	42.701
Tubia	2.000	5.605	1.000	1.010
Coronado	---	---	0.511	---
Pulpe	---	---	---	---
Pámpano	---	---	---	---
Banco	0.524	1.110	1.000	1.000
Esmedrecol	0.550	1.000	1.411	---
Pocho	0.100	0.100	2.000	---
Chorno	0.150	0.200	2.440	1.854
Bonito	0.200	1.400	0.500	0.100
Gata	2.124	4.000	4.000	5.214
Chona	0.450	0.200	0.575	---
Catán	---	---	---	---
Rescado Pap	---	---	---	---
Rescado P	110.500	20.000	21.000	44.500
Rescado Pap	---	---	---	---
Rescado P/2	126.400	124.500	50.510	65.040
Manías Esc	---	---	---	---
Manías Esc	1.000	52.500	20.500	64.000
TOTAL	497.775	588.000	440.500	322.100

PLANTA CONGELADORA DE ESCAMA, CD. DEL CARMEN CAMP.  
 CONCENTRADO DE MATERIA PRIMA PARA LA PLANTA DE CIUDAD DEL CARMEN

	SEPT (Tons)	OCT (Tons)	NOV (Tons)	DIC (Tons)	TOTAL (Tons)
Bandera	7.727	1.758	---	---	90.645
Barro	---	1.557	1.461	1.422	31.425
Canito	---	---	---	1.181	4.968
Cazón	6.240	1.609	7.741	2.244	42.024
Colinuda	---	---	0.383	---	7.449
Convian	5.525	8.931	14.062	42.588	292.151
Guachinango	12.592	9.201	2.517	2.220	47.768
Junel	8.095	0.802	4.642	12.306	72.921
Lisa	---	---	1.427	2.910	9.075
Mafana	5.126	1.540	0.422	0.412	51.558
Panco	---	---	0.447	1.642	15.521
Sanco	0.954	0.384	---	---	5.601
Tobalo	20.155	24.303	17.092	12.785	133.241
Sienna	---	0.249	44.120	158.798	579.158
Tiburón	42.511	77.162	1.954	46.889	217.763
Tanhor	---	---	---	---	5.719
Moro Grande	83.833	99.298	27.282	38.457	832.354
Moro Chico	16.221	52.225	5.348	1.095	378.825
Rubia	1.203	5.872	1.517	0.126	21.808
Sonorado	0.721	---	---	---	1.504
Pulpa	---	5.607	---	---	5.607
Pámpano	---	---	---	---	5.209
Ronco	0.254	0.224	---	---	5.210
Escondido	---	---	---	---	5.210
Pastha	0.258	---	---	---	5.210
Chenna	0.551	---	---	---	5.210
Bonito	0.212	---	---	0.920	5.210
Gato	4.218	1.136	---	---	20.831
Olona	---	---	---	---	5.210
Patón	---	---	---	---	5.210
Pescado Das trero 5	96.814	155.680	196.714	168.649	1,560.761
Pescado Das trero 2/3	111.344	196.556	135.225	124.352	1,798.740
Varias Espe cies	22.071	54.821	45.537	21.613	411.404
<b>T O T A L</b>	<b>451.916</b>	<b>699.604</b>	<b>510.010</b>	<b>700.610</b>	<b>6,590.500</b>

ton/año en 240 días que equivaldría a una utilización del 90% a partir del 3er. año de producción, ampliándose posteriormente cuando menos a 40 tons/día, con la adición de mesas de fileteo.

Por otra parte de acuerdo con las características y volúmenes de especies a capturar, se ha establecido que la línea de entero fresco tenga una capacidad de 9 tons., entero-congelado también de 9 tons. y filete-congelado de 12 tons., todo esto con dos turnos.

Debido a diferentes factores, tales como habilidad de personal, tiempos muertos, paros en los equipos, falta de materias primas, etc., no se llega a trabajar a un 100% de eficiencia, por lo que para fines de estudio se ha considerado que la planta empiece a trabajar a una capacidad del 70% en el primer año, o sean 5,222 ton. de materia prima, obteniéndose 3,674 ton. de producto final.

Para el 2º año esta capacidad se incrementará al 80%, requiriéndose de 5,938 toneladas de materia prima y obteniéndose 4,169 tons de producto final y para el tercer año la capacidad es del 90% con un requerimiento de 6,680 tons. dando 4,690 tons. de producto final.

Los rendimientos de materia prima a producto final, fueron tomados de los diagramas cuantitativos de la Gerencia de Procesos de la Dirección Técnica de Productos Pesqueros Mexicanos, S.A. de C.V., siendo éstos los siguientes:

<u>MATERIA PRIMA</u>	<u>RENDIMIENTO</u>
Entero-fresco*	97%
Cazón	90%
Pulpo	90%
Tiburón	100%
Entero-Congelado	82%
Filete	33%

\*Compra en playa sin vísceras.

A continuación se muestran en los cuadros 4.1 y 4.2 los programas de producción de materia prima y de producto final para cada una de las capacidades propuestas a lo largo de los 10 años de la vida útil del proyecto.

Por otra parte, en el cuadro número 4.3 se presenta el calendario de producción anual para la venta de hielo a la flota de embarcaciones propuestas y compras de barcos camaroneros y pescameros de Cd. del Carmen, siendo el requerimiento total de 15,418 toneladas de hielo a partir del 3er. año.

#### 4.3.2. PROCESO.

##### 4.3.2.1. RECEPCION DE ESCAMA.

###### a) DESCARGA DE BARCOS.

La descarga de los barcos se hace usando tinajas movidas por la pluma del barco. El producto ya en tierra se manejará con ---

tinias construidas de material sanitario, éstas serán transportadas a la planta utilizando montacargas. El pescado vendrá enhielado en la bodega del barco a una temperatura aproximada de 2° C.

c) RECEPCION Y LAVADO.

El pescado proveniente de barcos y camiones se recibirá en tolva fabricada de acero inoxidable, en donde se lleva a cabo la separación de hielo y el producto. En esta misma tolva se lavará la escama con agua fría (temperatura 5° C). Que contenga una concentración de 20 ppm. de dióxido de cloro.

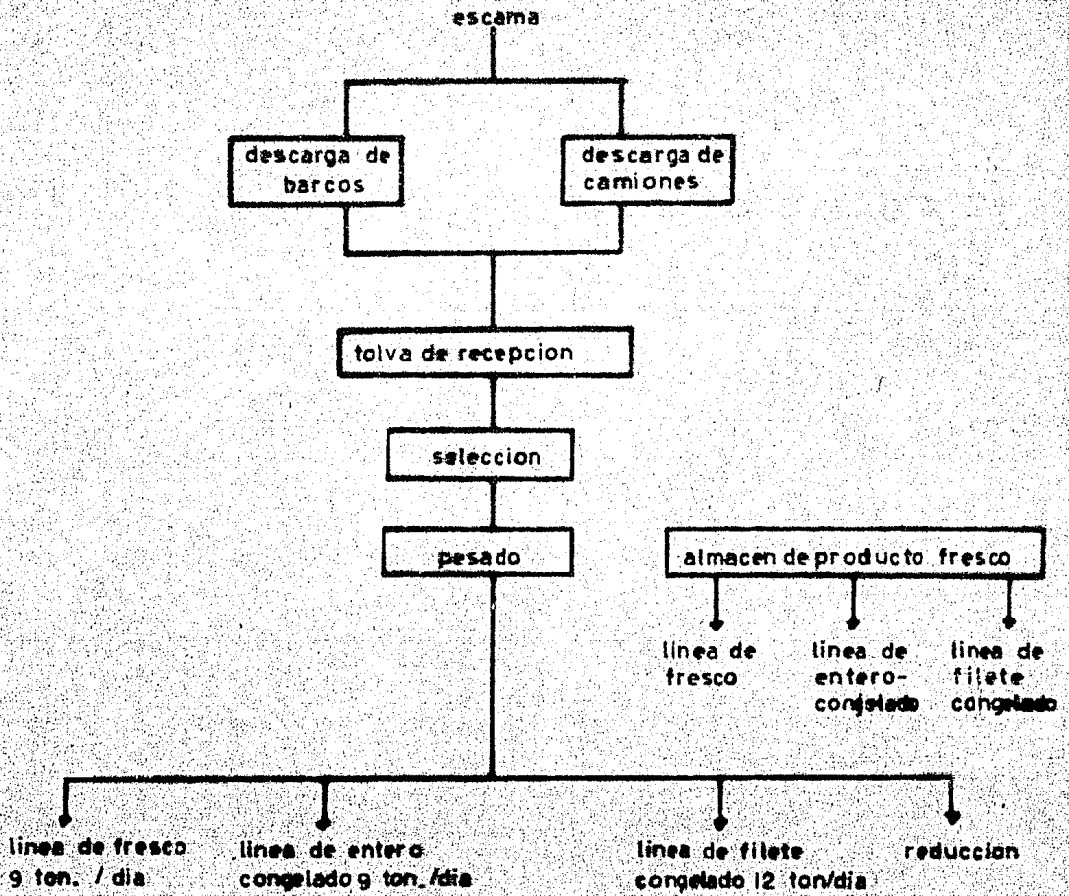
c) SELECCION.

Concluida la recepción y lavado, la escama por medio de una banda pasa a la mesa de selección, donde se clasifica por especie, tamaño, peso y grado de frescura. Después de esta clasificación puede tener los siguientes destinos: procesamiento para venta de fresco, escama entera congelada y filetes. Así como pasar a la bodega de conservación de producto fresco o reducción.

d) PESADO.

Después de la selección el producto se pesa en tinias de material sanitario, la operación se lleva a cabo en báscula de plataforma y carátula de reloj.

recepcion de escama



#### 4.3.2.2. LINEA DE ESCAMA FILETEADA.

La escama a utilizarse en esta línea tiene un peso superior - a 1,800 grs. y para su procesamiento puede tomar dos rutas:- fileteado manual o automático.

##### a) FILETEADO AUTOMÁTICO.

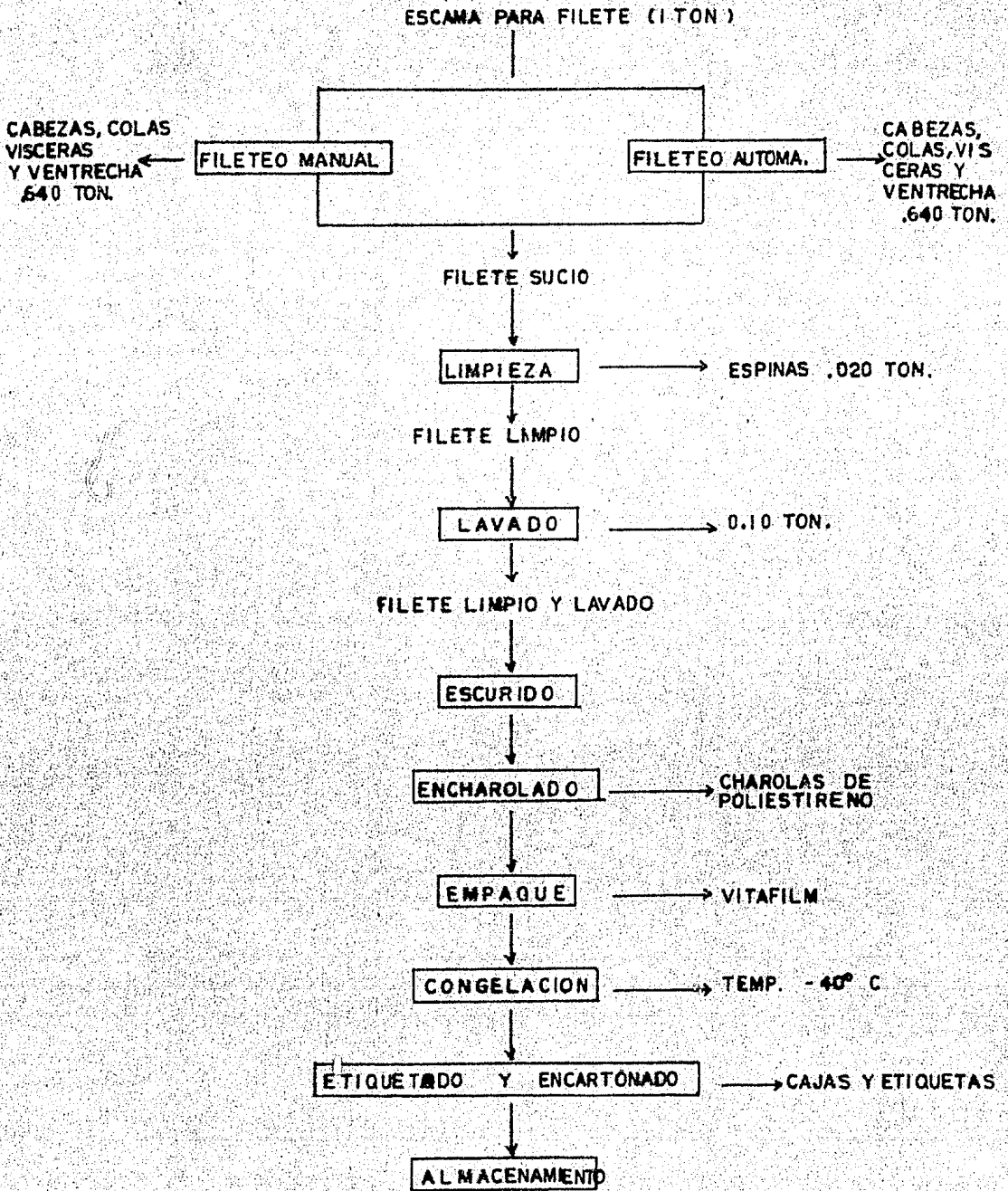
El pescado que está en el rango de longitud de 50 a 120 cms. es alimentado a la máquina descabezadora automática, la operación consiste en la separación de la cabeza por medio de - un corte en la zona inmediata posterior a los huesos de la - región branquial. Acto seguido el pescado pasa a la máquina - fileteadora en donde son obtenidos los filetes, éstos son co - locados en un transportador con la piel hacia arriba y por - medio de cuchillas se separan la piel y el filete. La tempera - tura del producto durante estas operaciones no deberá ser su - perior a 15° C (49° F).

##### b) FILETEADO MANUAL.

El pescado que no se encuentre entre el rango de 50 a 120 -- cms. es transportado a las mesas de fileteo manual. A la es - cama se le hace un corte inicial que va desde la parte ven - tral hasta el dorso siguiendo la curvatura del borde del --- opérculo, a continuación se efectúa un corte longitudinal -- que se inicia en la cola, sigui ndo la aleta dorsal por todo el lomo desprendiendo la lonja hasta donde termina el primer corte, éstos se hacen por ambos lados. Al borde del operculo



PROCESAMIENTO PARA FILETEO DE ESCAMA



se introduce el cuchillo en posición horizontal, sobre el esquilón y se corta en dirección a la cola y sin desprender la unión de la piel con la cola, la lonja se voltea quedando la piel abajo y la lonja arriba. A continuación se pone el cuchillo horizontal entre la piel y la lonja para iniciar el corte jalando la piel hasta obtener el filete sin piel.

#### c) LIMPIEZA.

Los filetes obtenidos por fileteo automático o manual pasan al proceso de limpieza, el cual se lleva manualmente en mesas con bandas transportadoras. Al filete se le quitarán ventrocha y tejidos adiposos por medio de pequeñas pinzas. Los huesos serán desprendidos procurando no desgarrar el músculo, después de la limpieza los filetes se seleccionarán por tallas para fijar las presentaciones comerciales establecidas.

#### d) LAVADO Y ESCURRIDO.

La operación se lleva a cabo en un transportador de acero inoxidable y es lavado por medio de espumas utilizando agua a 4° C (41° F) con una concentración de 10 ppm de dióxido de cloro, a los filetes se les podrá dar un baño con tropolifosfato de sodio, con una solución al 1-2%. El transportador de escurrido estará acoplado al de lavado, donde se removerá el exceso de agua por la acción de ventiladores de aspa.

#### e) ACCOMODO DE FILETES EN CHATOLAS.

Una vez que al filete se le eliminó el exceso de agua, éste

se colocará en charolas de poliestireno, la operación se llevará a cabo en mesa con banda transportadora.

f) PESADO DE CHAROLAS.

Las charolas con filete se pesarán en básculas de compensación cuidando que todas lleven un peso uniforme, dependiendo del tamaño del filete.

g) EMPAQUE DE CHAROLAS.

Checado el peso de las charolas, éstas pasan a ser envueltas con una película autoadherente (Vitafilm). Para esta operación se utilizará una máquina envolvedora y se sellarán con carretes de vitafilm.

h) CONGELACION.

La congelación de los filetes ya previamente empacados se llevará a cabo en un tunel de congelación continua a un rango de temperatura entre  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $-40^{\circ}\text{C}$ , con un tiempo de permanencia aproximado de 20 minutos, en donde el centro del producto alcanza una temperatura de  $-18^{\circ}\text{C}$ .

i) PESADO, EMBOLSADO Y ETIQUETADO.

El producto pasa a una mesa con transportador donde se pesará en máquina que imprima etiqueta con peso y precio, la cual se adhiere sobre la bolsa del producto.

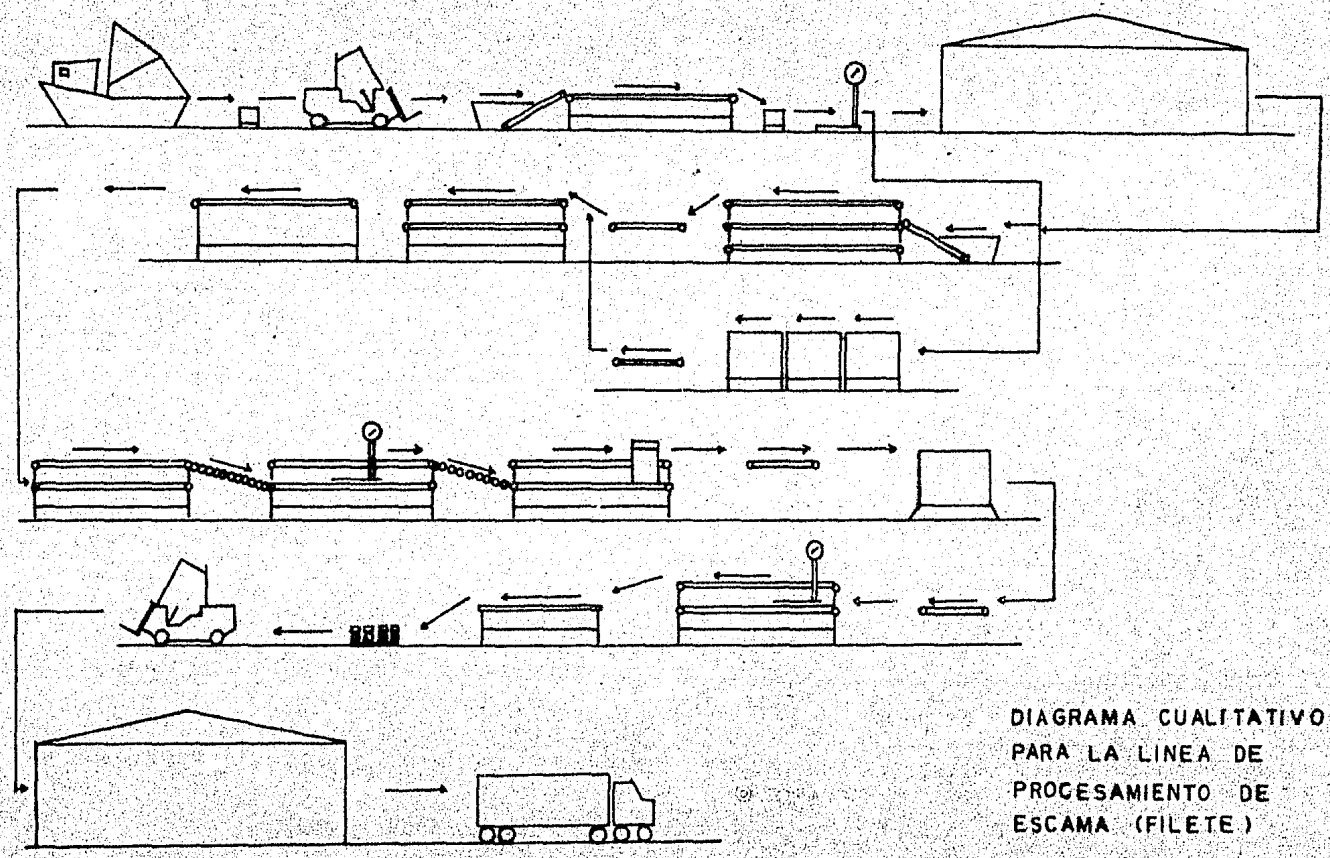


DIAGRAMA CUALITATIVO  
PARA LA LINEA DE  
PROCESAMIENTO DE  
ESCAMA (FILETE)

## j) ENCARTONADO.

Las charolas embolsadas y etiquetadas con su peso y precio, serán encartonadas en cajas masters de cartón corrugado.

## k) ALMACENAMIENTO.

El producto encartonado será colocado en un almacén de producto terminado, acomodándose sobre pallets y formando estibas de 3 o 4 pallets, la temperatura de almacenamiento deberá de estar en el rango de  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $-35^{\circ}\text{C}$  ( $-22^{\circ}\text{F}$  a  $-31^{\circ}\text{F}$ ).

## 4.3.2.3. LINEA DE ESCAMA ENTERA CONGELADA.

## a) DESCAMADO.

El pescado proveniente de la selección o del almacén de producto fresco, que se destina a esta línea de procesamiento se le retirarán las escamas manualmente, en una mesa de acero inoxidable con banda transportadora tipo Flat-Wire, desca-  
mando con cepillos de fibras de acero inoxidable para evitar contaminación del producto. El descamado se realizará cepi-  
llando la superficie del pescado, cuidando no lastimar la piel, una vez efectuada la operación, el producto se colocará en la banda superior para ser trasladado al túnel del lavado para eliminar restos de escama.

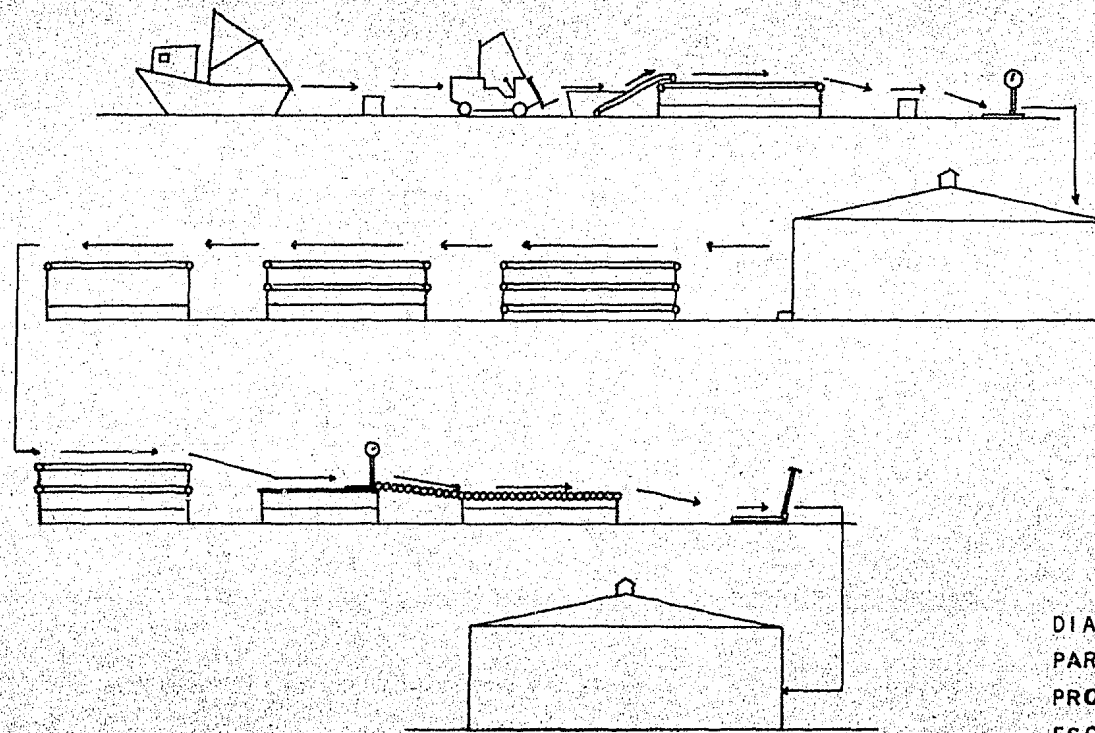


DIAGRAMA CUALITATIVO  
PARA LA LINEA DE  
PROCESAMIENTO DE  
ESCAMA ENTERA

## b) LAVADO.

El lavado se llevará a cabo sobre un transportador de acero inoxidable con banda tipo Flat-wire y espreas, las cuales rociarán con agua fría a 5° C y una concentración de 20 ppm de dióxido de cloro. Este lavado es con el propósito de eliminar las escamas sueltas adheridas al cuerpo del pescado.

## c) EVISCERADO.

Una vez lavado el pescado, se eviscera y se le extraen las agallas, la operación se realiza en mesa de acero inoxidable con banda transportadora tipo Flat-Wire. Sobre la mesa se tendrá una placa de hule duro en donde para llevar a cabo la desvisceración y el desagallado, se tendrá que hacer un corte a partir de la porción anal hasta el centro de las aletas ventrales, desprendiendo la unión de las agallas junto con la cabeza, el movimiento al eviscerar será hacia afuera de la cavidad abdominal procurando no romper los órganos y conductos, con el propósito de evitar la contaminación.

## d) LAVADO.

El proceso de lavado se efectuará manualmente, en tinas con transportador de acero inoxidable y con agua clorada con una concentración de 20 ppm de dióxido de cloro y una temperatura de 5° C (41° F). La mesa tendrá tinas laterales donde se realizará el lavado. Esta operación deberá de quitar sangre y tejidos adiposos que se localicen en la cavidad abdominal.

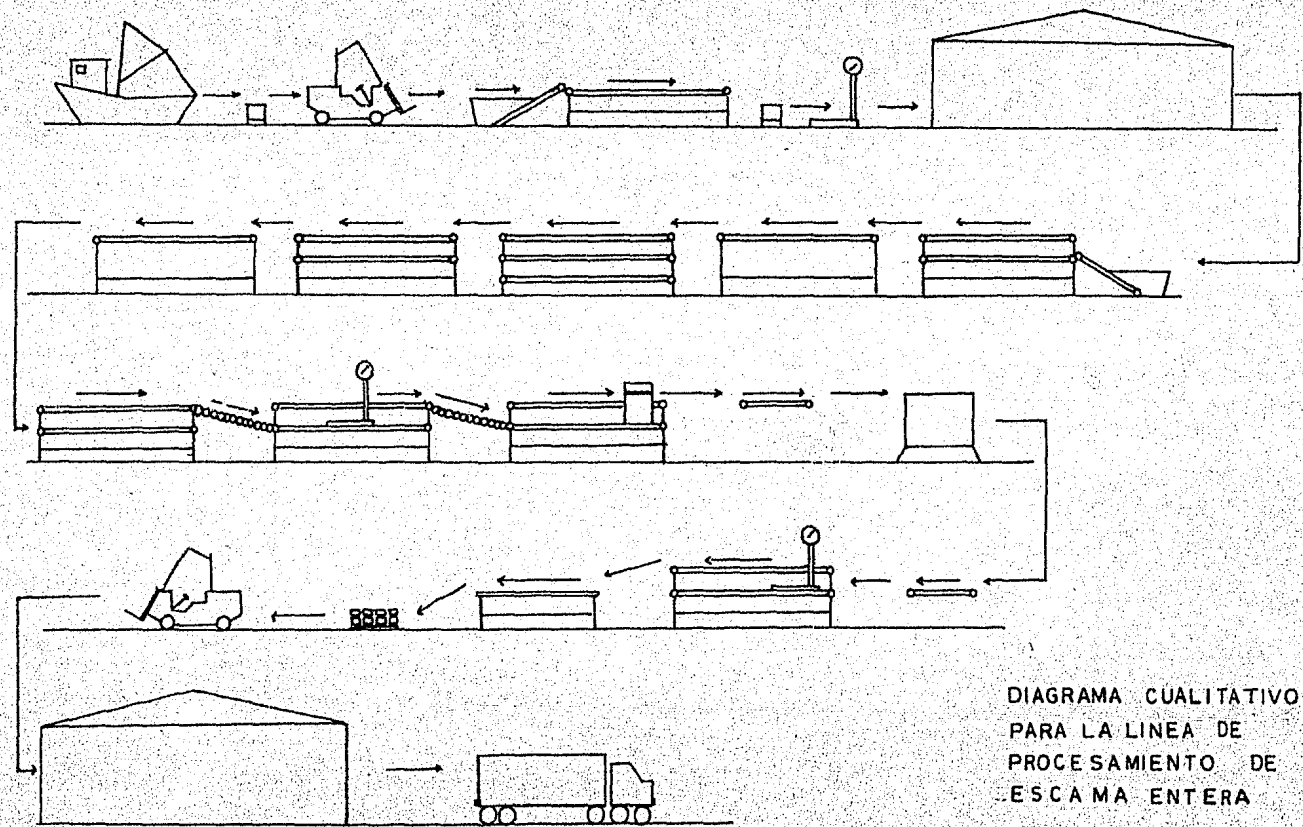


DIAGRAMA CUALITATIVO  
PARA LA LINEA DE  
PROCESAMIENTO DE  
ESCALA ENTERA



## e) ESCURRIDO.

Una vez lavado y enjuagado el producto, pasa a ser escurrido, éste se realizará en transportador de acero inoxidable - con banda tipo Flat-Wire. El exceso de agua se removerá por acción de ventiladores de aspa.

## f) ACOMODO DE PESCADO EN CHAROLAS.

El pescado escurrido se acomodará en charolas de poliestireno individualmente si es pescado para hornear con un rango de 1,000-1,800 grs. o varios pescados dependiendo si son -- pescados para freír, la operación se realizará en mesa con transportador de acero inoxidable.

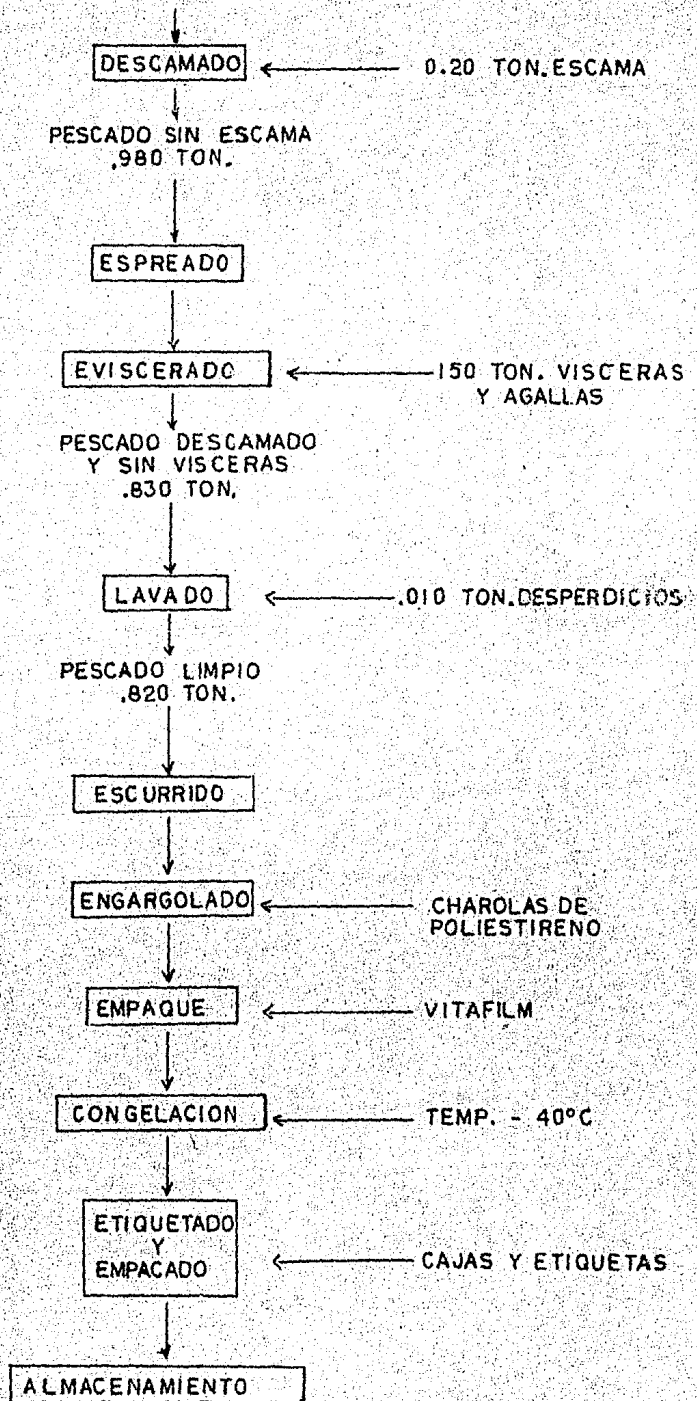
## g) PESADO EN CHAROLAS.

Una vez acomodado el pescado o los pescados en las charolas, éstas se pesarán en básculas de compensación. Acto seguido, las charolas se envuelven con una película autoadherente -- (Vitafilm). Esta operación se lleva a cabo con una máquina envolvedora y selladora.

## h) CONGELACION.

La congelación se llevará a cabo en un túnel continuo a una temperatura de  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $-40^{\circ}\text{C}$ , con un tiempo de permanencia aproximada de 20 minutos y alcanzando una temperatura en el centro del producto de  $-19^{\circ}\text{C}$ .

PROCESAMIENTO PARA ESCAMA ENTERA-CONGELADA  
ESCAMA PARA COMERCIALIZAR COMO  
ENTERA-CONGELADA



i) PESADO, ENBOLSADO Y ETIQUETADO.

El producto congelado pasa a una mesa con banda transportadora, donde se pesará en báscula que imprime la etiqueta indicando peso y precio, para acto seguido, adherirla sobre la bolsa del producto.

j) ENCAJONADO.

Las charolas etiquetadas indicando peso y precio serán encajonadas en cajas master de cartón corrugado.

k) ALMACENAMIENTO.

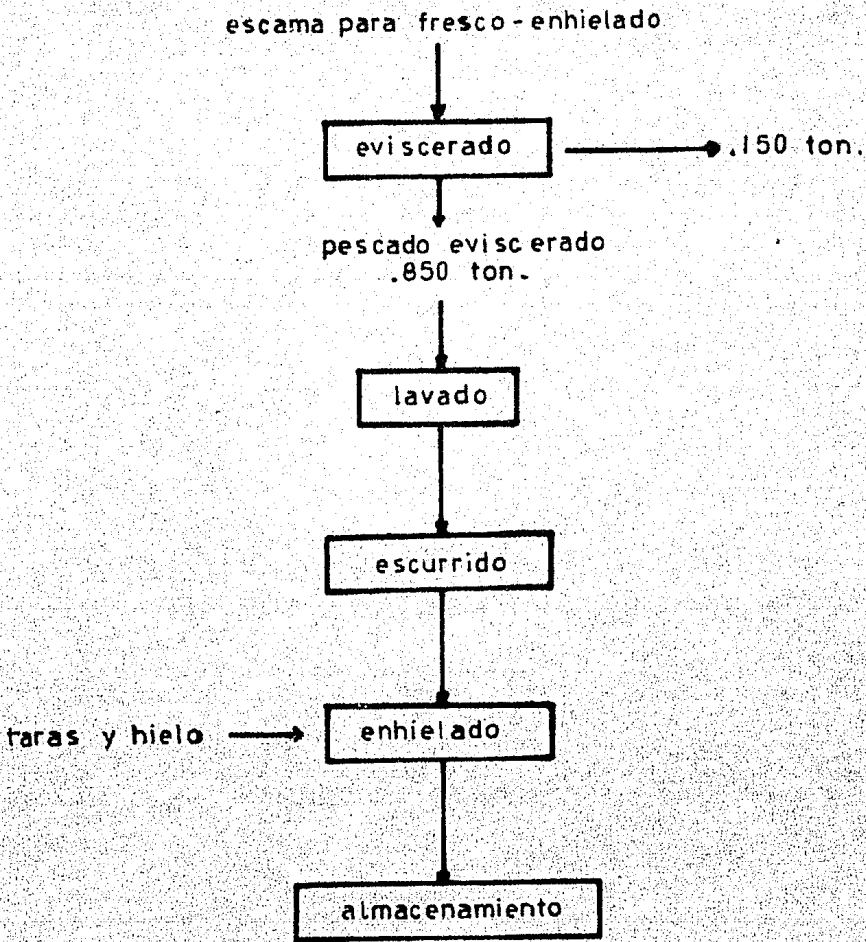
El producto encajonado se almacenará utilizando pallets, los cuales se acomodarán en estibas de 3 a 4 pallets, la temperatura de almacenamiento será entre  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $-35^{\circ}\text{C}$ .

4.3.2.4. LINEA DE PESCADO FRESCO ENHIECLADO.

a) ENVISCERADO.

El pescado que proviene de selección o de almacén de producto fresco que se destina a esta línea de procesamiento, se enviscerará manualmente en mesa de acero inoxidable con banda transportadora tipo Flat-Line. Durante esta operación se eliminarán vísceras, sin desprender la cabeza del cuerpo. - El movimiento al enviscerar será hacia afuera de la cavidad abdominal cuidando no romper los órganos y conductos, evitando así la contaminación.

procesamiento para escama fresca enhielada



b) LAVADO.

El pescado se lavará manualmente en tinas con transportador de acero inoxidable, usando agua fría a 5°C (41°F), con una concentración de 20 ppm de dióxido de cloro. Este lavado deberá quitar sangre y tejidos adiposos que se localicen en la cavidad abdominal.

c) ESCURRIDO.

Esta operación se realizará en transportador de acero inoxidable con banda tipo Flat-wire. El exceso de agua será removido por la acción de ventiladores de aspa.

d) LLENADO Y PESADO DE TARAS.

El llenado de taras se realizará manualmente, en una mesa con transportador de acero inoxidable, las taras llevarán -- pescado hasta un peso aproximado de 25 kg. Este peso, posteriormente se ajusta a 25 kg., en básculas con carátula de reloj. Después las taras se colocarán en un transportador de rodillos, el cual llevará por gravedad al área de enhielado.

e) ENHIELADO.

Se recibe el pescado en una tara previamente preparado con hielo, en ella se vacían los 25 kg. de pescado para cubrirlo después con otra capa de hielo. El pescado así preparado será llevado al almacén de producto fresco o directamente se distribuirá para su venta.

f) ALMACENAMIENTO.

El producto enhielado se almacena en la bodega de producto fresco, la temperatura de almacenamiento será entre 2° C a 5° C.

4.3.2.5. CONGELADO DE OTRAS ESPECIES.

Debido a que en este proyecto se pretende congelar otras especies como pulpo y cazón, a continuación se menciona el -- proceso.

a) RECEPCION.

Estas especies llegan enhieladas en camiones a la planta -- procedentes de centros de captación, las cuales son depositadas en una tolva de recepción para ser seleccionadas.

b) SELECCION Y LAVADO.

De la tolva de recepción, las especies pasan a una mesa en donde son seleccionadas y lavadas con agua fría y dióxido -- de cloro.

c) CONGELADO.

Las especies son puestas en charolas y éstas en carros espe -- ciales para ser congeladas en un túnel estático a una tempe -- ratura de -35°C.

#### 4.3.2.6. LINEA DE ESCAMA REBANADA CONGELADA.

Al igual que la línea de escama entera se siguen para proceso de la presentación los puntos de la "a", a la "h", depositando el producto, una vez congelado, en las mesas rebanadoras, utilizando para este fin rebanadoras mecánicas.

Una vez rebanado se procede al empaque, etiquetado y embalaje, y almacenamiento, de igual forma que en la presentación de entero congelado.

#### 4.3.2.7. LINEA DE PESCADO CONGELADO PARA SOPAS.

##### a) OSTENSION

Las cabezas, pechos y carne obtenida de los espinazos provenientes del proceso de fileteo, se reciben en mesas de acero inoxidable con placas de hule duro y transportador.

##### b) LIMPIEZA.

Se realizará en mesas de acero inoxidable, en donde desagalla, oviscera y se cortan las aletas ventrales y se separa la cabeza del esquilón, cortándolas por la mitad.

##### c) LAVADO.

Se efectuará en mesa de acero inoxidable con banda transportadora y por medio de espreas, lavando con agua a 5° C. con una concentración de 20 ppm de solución clorada. Las espreas funcionarán a una presión de 315/pulg<sup>2</sup> (0.210 kg/cm<sup>2</sup>).

#### d) ESCURRIDO

Se llevará a cabo en transportador de acero inoxidable con banda tipo Flat-Wire. El exceso de agua se removerá por la acción de ventiladores de aspa de alta potencia ó bien en mesas de acero inoxidable donde se depositarán y se escurrirán por gravedad.

#### e) EMPAQUE.

Para los efectos de esta norma las cabezas deberán empacarse en dos mitades los pechos deberán empacarse en trozos uniformes no se deberán mezclar especies diferentes en un mismo empaque.

#### f) CONGELACION.

Se realiza en un túnel por banda continua a temperatura de -30°C. a -40°C. permaneciendo aproximadamente 20 min. y alcanzando una temperatura de -18°C.

#### g) ALMACENAMIENTO.

Se almacenará a un rango de temperatura de -30°C. a -35°C. (-22°F a -31°F).

#### 4.3.2.9. DIAGRAMAS DE FLUJO.

A continuación se presentan los diagramas cualitativos, para cada una de las líneas de proceso:



#### 4.3.2.9. NORMAS DE CALIDAD PARA LOS PRODUCTOS TERMINADOS.

##### a) PESCADO ENTERO.

Se entiende por pescado congelado al obtenido en aguas libres de contaminación, al que se le han eliminado, vísceras, vejiga natatoria, agallas, escamas, aletas (cuando sea de aleta dura) y posteriormente lavado con agua clorada; sometido a un proceso de transformación rápido capaz de producir en su centro térmico una temperatura no mayor de  $-18^{\circ}\text{C}$ .

Para las normas de presentación deberán seguirse las especificaciones de empaque, determinadas por PROPEMEX S.A. de C.V., no debiendo mezclar especies diferentes entre sí en un mismo empaque.

Para determinar el grado de calidad, que deberá de ser único, con una calificación máxima de 100 puntos y mínima de 85 puntos (quedando fuera de norma aquellos que califiquen menos de 85 puntos), se toman en cuenta los siguientes factores: físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos.

Además deben considerar, entre las normas de producción los rubros de: agrupación por especies y presentaciones, definición de términos, especificaciones de empaque, embalaje y etiquetado, almacenamiento (deberá ser en cámaras de congelación a una temperatura de  $-30^{\circ}\text{C}$ . a  $-35^{\circ}\text{C}$ .), vida de anaquel (deberá ser no mayor a los 3 meses siguiendo las normas de almacenamiento).

**b) PESCADO EN REBANADAS CONGELADAS.**

Rebanadas congeladas, son secciones del tronco de pescado, -- obtenidos mediante el corte mecánico, diagonal al eje longitudinal del pescado; sometidos a un proceso de congelación -- igual al de la presentación de pescado entero.

El producto en proceso y terminado se enfrenta a las mismas normas de calidad a que se someten el pescado entero.

**c) FILETES DE PESCADO.**

Filetes congelados son secciones de musculo de pescado sanos, limpios, de tamaño y forma irregular obtenidos mediante corte paralelo a la columna vertebral; se someten a un proceso de congelación rápido capaz de producir en su centro térmico una temperatura no mayor a los 18°C.

Esta presentación deberá elaborarse sin piel en la superficie, limpia, sin restos de vísceras, aletas y espinas no desintegrables. Quedan restringidas las secciones de carne que contengan cualquier fragmento de la columna interna de la cavidad visceral y cualquier material extraño; no deberán mezclarse especies entre si en un mismo empaque.

De igual forma que las anteriores presentaciones esta línea de proceso deberá acatarse a las mismas normas de calidad.

## DEDUCCIONES POR PUNTOS PARA FILETE CONGELADO

ESTADOS (DADA PRUEBAS)	F A C T O R	DESCRIPCION Y VARIACION DE CALIDAD	DEDUCCION
Congelado	Deshidratación	Ausencia (por kg.)	0
		Hasta 3 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	2
		De 4 a 6 áreas de 2cm <sup>2</sup> por kg.	4
		Deducir un punto por cada área adicional, hasta máximo doce puntos	
Descongelado	Parásitos	Ausencia	0
		Presencia (1)	21
	Coágulos de sangre	Ausencia (por kg)	0
		1 por kg.	3
		2 por kg.	4
		Deducir 2 puntos por cada coágulo de sangre adicional hasta máximo 10 puntos.	
	Aletas	Ausencia (por kg.)	0
		Restos de aletas o membranas	10
	Espines	Ausencia (por kg.)	0
		Hasta 2 por kg.	3
		Deducir un punto por cada espina adicional hasta máximo 8-puntos.	
	Fiel	Ausencia (por kg)	0
		Hasta 5 cm <sup>2</sup> por kg.	2
		Hasta 10 cm <sup>2</sup> por kg.	5
		Más de 10 cm <sup>2</sup> por kg.	15
	Tallas de los filetes	Uniformidad en las tallas	0
		1 filete diferente por kg.	1
	Tipos de corte	1 solo tipo de corte	0
		Más de 2 tipos diferentes.	4
	Manchas negras o amarillentas.	Ausencia (por kg.)	0
		2 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	2
		De 3 a 4 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	4
		Más de 4 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	15

ESTADOS (EN MONEDAS)	FACTORES	DESCRIPCION Y VARIACION DE CALIDAD	DEDUCCION
		Faltancia (por kg.)	0
		Más de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	2
		De 2 a 4 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	4
		Más de 4 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	16
		Faltancia	0
		Defecto de venturola	7
Caída	Tambora	Firma elástica	0
		Poco firma	9
		Harina	16

## DEDUCCIONES POR PUNTOS PARA PESCADO CONGELADO

ESTADO (PARA PRUEBA)	FACTOR	DESCRIPCION Y VARIACION DE CALIDAD	DEDUCCION
Congelado	Deshidratación	Ausencia (por kg.)	0
		Hasta 3 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	2
		De 3 a 5 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	4
		Más de 5 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	16
	Deformación del cuerpo	Ausencia	0
		Ligero (hasta 15°)	1
		Mediano (hasta 30°)	4
		Markado (mas de 30°)	8
Descongelado	Manchas negras o amarillas	Ausencia	0
		Hasta 2 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	2
		De 2 a 4 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	4
		Más de 4 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	10
	Manchas por hongos	Ausencia	0
		Hasta 2 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	2
		De 2 a 4 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	4
		Más de 4 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	10
	Defectos en el conteo del viscerado	Ausencia	0
		Defectos en el conteo	7
	Restos de vísceras	Ausencia	0
		Restos de vísceras	16
	Lavado deficiente	Ausencia	0
		Lavado defectuoso	16
	Parásitos	Ausencia	0
		Hasta 2 parásitos por kg.	8
Más de 2 parásitos por kg.		16	
Escamas	Ausencia	0	
	Presencia	11	
Restos de aletas	Ausencia	0	
	Presencia	11	

ESTADO (PARA PRUEBA)	F A C T O R	DESCRIPCION Y VARIACION DE CALIDAD	DEDUCCION
Cocido	Textura	Firme, elástico	0
		Ligeramente blanda	2
		Másida	16

## DEDUCCIONES POR PUNTOS PARA REBANADAS CONGELADAS

ESTADOS (PARA PRUEBAS)	FACTOR	DESCRIPCION Y VARIACION	DEDUCCION	
Congelada	Deshidratación	Ausencia (por kg.)	0	
		Hasta 3 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	2	
		De 4 a 5 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	4	
		Más de 5 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg. deducir un punto por cada área adicional hasta máximo 10 puntos.		
	Deformaciones del plano de la rebanada	Ausencia	0	
		Ligera (hasta 15°)	2	
		Moderada (hasta 30°)	4	
		Marcada (más de 30°)	7	
	Descongelado	Manchas negras o amarillas.	Ausencia (por kg.)	0
			Hasta 2 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	2
De 3 a 5 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.			4	
Más de 5 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.			15	
Manchas por mallugaduras		Ausencia (por kg.)	0	
		Hasta 2 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	2	
		De 3 a 5 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	4	
		Más de 5 áreas de 2 cm <sup>2</sup> por kg.	15	
Grosor de las rebanadas		Grosor Uniforme	0	
		Hasta 1cm de diferencia	2	
		Más de 1 cm. de diferencia	5	
Parásitos		Ausencia (por kg.)	0	
		Presencia	10	
Presencia de escamas		Ausencia (por kg.)	0	
		Escamas presentes	7	
Restos de aletas		Ausencia (por kg.)	0	
	Restos de aletas	8		
	Aletas enteras	15		
Restos de vísceras	Ausencia	0		
	Presencia	15		
Socido	Textura	Firme, elástica	0	
		Poco firme	2	
		Masuda	16	

## DEDUCCION POR PUNTOS PARA SODA

ESTADOS (para prueba)	F A C T O R	DESCRIPCION Y VARIACION DE CALIDAD	DEDUCCION
Congelado	Deshidratación	Ausencia (por kg.)	0
		Hasta 3 áreas de 1 cm <sup>2</sup> por kg.	3
		De 4 a 5 áreas de 1 cm <sup>2</sup> por kg.	4
		Más de 5 áreas de 1 cm <sup>2</sup> por kg.	11
Descongelado	Restos de vísceras	Ausencia (por kg.)	0
		Pocos restos viscerales (únicamente vejiga natatoria)	3
		Restos abundantes	15
	Manchas negras amarillentas o por maloligaduras.	Ausencia (por kg.)	0
		Hasta 2 áreas de 1 cm <sup>2</sup> por kg.	3
		De 3 a 5 áreas de 1 cm <sup>2</sup> por kg. Más de 5 áreas de 1 cm <sup>2</sup> por kg.	4 9
	Agallas	Ausencia (por kg.)	0
		Restos de agallas Agallas enteras	3 15
	Coágulos de sangre	Ausencia (por kg.)	0
		1 por kg.	3
		Hasta 2 por kg. Más de 2 por kg.	4 10
	*Parásitos	Ausencia (por kg.)	0
		Hasta 2 por kg.	3
Más de 2 por kg.		15	
*Siempre y cuando no sean visibles y no causen una mala experiencia al producto.			
Escamas	Ausencia	0	
	Presencia	3	
Esinas	Ausencia	0	
	Hasta 2 por kg.	10	
	Más de 2 por kg.	15	



#### d) PESCADO PARA SOPAS.

La presentación pescado para sopas consistirá de cabezas desprendidas de los esquilones, partidas en dos, sin agallas, evisceradas y lavadas. Pechos procedentes de pescados con un peso de más de 1900gr., a los cuales se les han eliminado las aletas ventrales, piel, escamas. Pulpa de pescado obtenida de los espinazos de los pescados destinados al fileteado (carne blanca); sometiéndolo dichas partes a un proceso de congelación igual al de las presentaciones anteriores.

Al igual que en las líneas de proceso antes mencionadas, esta, deberá someterse a las mismas normas de calidad que PROPEMEX, exige en la producción de pescados congelados.

#### 4.3.3. EQUIPO.

Para seleccionar el equipo necesario para el presente proyecto, se acudió a los proveedores nacionales y representantes de marcas extranjeras, existentes en el mercado que poseían la maquinaria y equipo con el tipo de proceso propuesto para la planta; y, del análisis de ventajas comparativas, se eligió el que a continuación se detalla, por considerarlo con el de mejores ventajas para el mejor desarrollo de esta actividad productiva.

En este punto también se incluye la cotización del equipo que para efectos de un mejor análisis, se descarga el impuesto del valor agregado, y un 10% de imprevistos.

Línea de Escama.

<u>CONCEPTO.</u>	<u>CANTI DAD</u>	<u>PROCEDEN CIA.</u>	<u>COSTO UNIDAD (MILES/PESOS)</u>	<u>COSTO TOTAL-- (MILES/PESOS)</u>
Tina de descarga	56	Nal.	19.2	1,075
Tolva de Recepción	2	Nal.	324	648
Banda de Selección	1	Nal.	144	144
Báscula de 500 kg.	1	Nal.	144	144
			<b>SUB TOTAL:</b>	<b>2,011</b>

Línea de Fileteo.

Tolva Alimentadora	1	Nal.	114	114
Mesa de Fileteo	1	Nal.	432	432
Máquina Descabezadora	1	Ext.	1,440	1,440
Máquina Fileteadora	1	Ext.	2,760	2,760
Máquina Desolladora	1	Ext.	1,080	1,080
Transportador a Limpieza	1	Nal.	51	102
Mesa de Limpieza	1	Nal.	288	288
Mesa Lavado y Escurrido	1	Nal.	307	307
Mesa de Pesado	1	Nal.	84	84
			<b>SUB-TOTAL:</b>	<b>6,607</b>

Línea de Entero Congelado.

Mesa de Descamado	1	Nal.	480	480
Lavadora Automática	1	Nal.	336	336
Mesa de Eviscerado	1	Nal.	420	420
Mesa Lavado Manual	1	Nal.	360	360
Transportador Escurrido	1	Nal.	180	180
Mesa de Empaque	1	Nal.	108	108
Mesa de Pesado	1	Nal.	78	78
Báscula 200 kg.	2	Nal.	36	72
Transportador a Empaque	1	Nal.	138	138
Transportador a Túnel	1	Nal.	84	84
			<b>SUB-TOTAL:</b>	<b>2,256</b>

Línea de Fresco.

Mesa de Eviscerado	1	Nal.	456	456
Mesa Lavado Manual	1	Nal.	360	360
Túnel de Escurrido	1	Nal.	180	180
Mesa de Llenado Taras	1	Nal.	108	108
Mesa de Pesado	1	Nal.	48	48
Báscula de 200 kg.	1	Nal.	96	96
Transportador Rodillos	1	Nal.	36	36
			<b>SUB-TOTAL:</b>	<b>1,284</b>

TOTAL DEL EQUIPO DE PROCESO..... 12,158

Equipo de Congelación y Refrigeración.

<u>CONCEPTO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>PROCEDEN CIA.</u>	<u>COSTO UNIDAD (MILES/PESOS)</u>	<u>COSTO TOTAL-- (MILES/PESOS)</u>
Túnel de Congelación 1 Ton/h.	1	Ext.	7,360	7,360
Fca.hielo escama 50 ton/ día	1	Ext.	4,857	4,857
Equipo Refrigeración de Fca.HielokBodega,Tube- rías y conexiones.Válvu- las man. y aut.montaje.	Lote	Nal.	9,353	9,353
Equipo de refrigeración para cámaras de frescos y congelados, tuberías y conexiones, valv.manual. y automat. y montaje.	1	Nal.	8,553	8,553
Fca.hielo barras 50 ton/ día.	1	Nal.	6,843	6,843
Bodega hielo barras/250 ton.	1	Nal.	2,090	2,090
			SUB-TOTAL:	39,056

Equipo Auxiliar.

Mesa de sellado y encar- tonado.	1	Nal.	288	288
Máquina envolvedora y se- lladora	22	Nal.	10.8	238
Montacargas de gasolina.	1	Nal.	960	960
Montacargas eléctrico	2	Nal.	1,320	2,640
Cargador de corriente directa.	1	Nal.	360	360
Máquina Flejadora	3	Nal.	96	288
Tarimas de madera	300	Nal.	0.48	144
Máquina Engrapadora	2	Nal.	96	192
Taras de Plástico	800	Nal.	0.36	288
Tinas para Almacén	300	Nal.	18	5,400
Carros para congelación.	40	Nal.	42	1,680
Equipo de Limpieza	4	Nal.	84	336
Sub-Estación eléctrica	1	Nal.	700	700
Transformadores	2	Nal.	500	1,000
Planta emergencia	1	Nal.	3,000	3,000
Centro de Distribución	1	Nal.	400	400
Molino de Hielo.	1	Nal.	100	100
Equipo Mantenimiento	Lote	Nal.	1,000	1,000
			SUB-TOTAL:	19,014

Equipo de Laboratorio Tipo A y B.

<u>CONCEPTO.</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>COSTO UNIDAD</u> <u>(MILES/PESOS)</u>	<u>COSTO UNIDAD</u> <u>(MILES/PESOS)</u>
Botella de recolección 12 gal.	1	3,970	3,970
Baño agua serológico de 57 lt.	1	17,730	17,730
Gradilla p/digestión Kjeldhal	1	160,356	160,356
Espectrofotometro Spectromc 20	1	26,305	25,305
Estractor grasa Goldfish	1	115,848	115,848
Condensador p/fibra cruda	1	89,961	89,961
Probetas graduadas de 1,000 ml.	2	861	1,722
Probetas graduadas de 500 ml.	4	614	2,456
Probetas graduadas de 100 ml.	8	335	2,680
Matraces Erlenmeyer de 250 ml.	10	45	450
Matraces Erlenmeyer de 500 ml.	5	57	285
Matraces Erlenmeyer de 1,000 ml.	2	94	188
Buretas de 25 ml.	3	1,182	3,546
Vasos de precipitados de 50 ml.	20	37	340
Vasos de precipitados de 100 ml.	10	40	400
Vasos de precipitados de 250 ml.	5	40	200
Vasos de precipitados de 600 ml.	5	57	285
Crisoles de 47 mm. de $\phi$	10	44	440
Matraces volumétricos 100 ml.	5	337	1,685
Matraces volumétricos 500 ml.	5	527	2,635
Cápsulas evaporación de 250 ml.	5	78	390
Pipetas de 1 ml.	20	125	2,500
Pipetas de 10 ml.	10	137	1,370
Pipetas de 25 ml.	5	194	970
Pipetas de 50 ml.	2	255	510
Biretas de 25 ml.	2	1,010	2,020
Embudos tallo largo	5	172	860
Matraces Kitazato de 500 ml.	2	222	444
Matraces Kitazato de 1,000 ml.	2	474	948
Condensador Liebid 300 mm.	2	641	1,282
Barra magnética de teflón	4	77	308
Mortero de 160 mm. de $\phi$	1	291	291
Soportes universales de 60 cm.	4	72	288
Anillos de soporte de 15 cm, $\phi$	4	32	128
Cajas Petri	10	53	530

<u>CONCEPTO.</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>COSTO UNIDAD</u> <u>(MILES/PESOS)</u>	<u>COSTO UNIDAD</u> <u>(MILES/PESOS)</u>
Tubos de cultivo con tapón.	300	26	7,800
Lámparas de Alcólol.	3	34	102
		SUB-TOTAL:	451,623
		10% IVA:	54,162
		T O T A L:	<u>496,162</u>

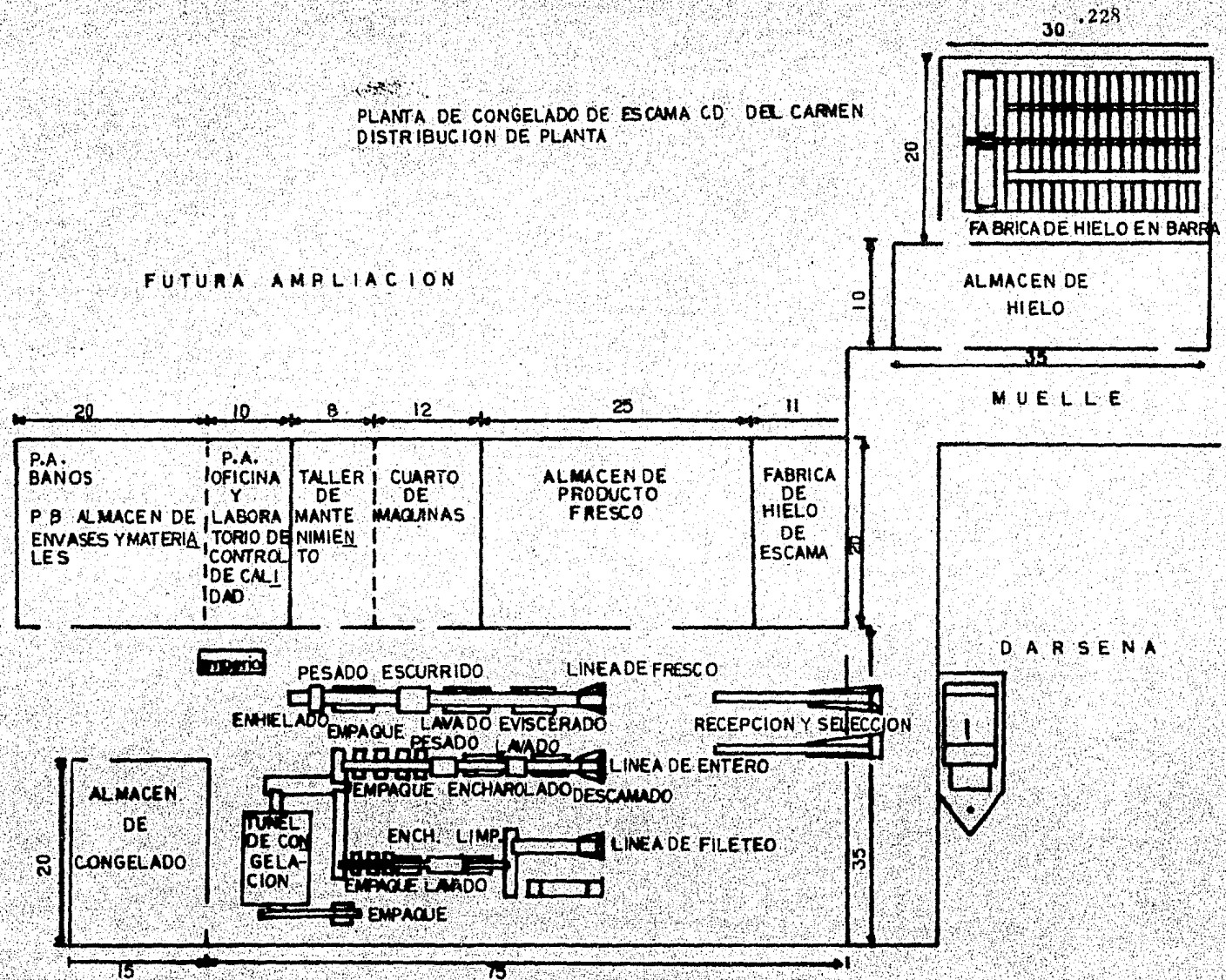
Equipo de Oficina y Servicios.

Escritorio con sillón	30	15,000	450,000
Archivero	8	4,000	32,000
Máquinas de escribir	11	15,000	165,000
Calculadora	5	5,000	25,000
Mesa de Juntas	1	20,000	20,000
Muebles diversos	1	100,000	100,000
Reloj Checador	1	24,000	24,000
Loker dobles	100	2,000	200,000
Muebles comedor	Lote	100,000	100,000
Utensilios	Lote	50,000	50,000
Sistema de radio	1	130,000	130,000
Aire acondicionado	5	40,000	200,000
Línea Telefónica	1	40,000	40,000
		SUB-TOTAL:	1'536,000
		10% IVA:	153,600
		T O T A L:	<u>1'689,600</u>

Transportes.

Camión Torton con Thermo-King de 20 toneladas.	3	2'500,000	7'500,000
Camión caja sanitaria de 3 toneladas.	3	630,000	1'890,000
Camioneta Pick/up de 3 ton.	4	315,000	1'260,000
Automóvil	1	400,000	400,000
		T O T A L:	<u>11'050,000</u>

PLANTA DE CONGELADO DE ESCAMA CD DEL CARMEN  
DISTRIBUCION DE PLANTA



#### 4.4. INFRAESTRUCTURA PORTUARIA.

El nuevo puerto industrial de Ciudad del Cármen, lugar de ubicación de la planta en estudio, será en su culminación uno -- de los más importantes del país, con los mejores servicios, -- por lo que en este renglón operativo esta industria pesquera -- no encontrará más que medidas de apoyo para su desarrollo y -- buen funcionamiento.

#### 4.5. FLOTA, ARTES Y EQUIPOS DE PESCA.

Productos Pesqueros Mexicanos, empresa de carácter nacional -- posee una buena dotación de flota, equipo y artes de pesca -- distribuidos a través de todas las zonas costeras del país. -- Campeche por su parte se beneficia con una muy importante pro -- porción de estos recursos de captura, como se observará en -- los cuadros de captación de materia prima por origen: además -- este proyecto contempla la inversión conjunta de una flota -- específica para su buena operación, ésto se evalúa en el De -- partamento de Flota de este Organismo Gubernamental.

De acuerdo a estudios muy específicos en la zona por la Empre -- sa PPM, esta nueva empresa no padecerá del suministro de mate -- ria prima a su capacidad de producción prevista.

### CAPITULO V. INVERSIONES.

La inversión total para la planta propuesta asciende a -----  
\$ 267'331,000 integrada de la siguiente manera.

## INVERSION FIJA.

La mayoría de estos conceptos se detallan en el inciso de -- Aspectos Técnicos, siendo el monto total de: \$202'394,000.

### Terreno.

Se requiere un terreno de 8,530 metros cuadrados, con un costo de \$1,500 el metro cuadrado (FONDEPORT), siendo el monto total de \$12'795,000.

### Obra Civil.

En el capítulo de Aspectos Técnicos se presentan las necesidades de obra civil, las cuales ascienden a \$106'134,000.

### Maquinaria de Proceso.

El monto total de la maquinaria de proceso asciende a --- \$12'158,000 y el desglose de la misma se presenta en el capítulo de aspectos técnicos.

### Equipo de Refrigeración.

El importe del equipo de refrigeración asciende a: - - - - - \$39'056,000.

### Equipo Auxiliar.

El equipo auxiliar está desglosado en el capítulo de aspectos técnicos y el monto del mismo es de \$19'014,000.



**Equipo de Laboratorio.**

Para el equipo de laboratorio se considera un costo de -----  
\$497,000.

**Equipo de Oficina y Servicios.**

El equipo de oficina y servicios tendrá un costo de: - - - -  
\$1'690,000.

**Equipo de transporte.**

El costo del equipo de transporte asciende a \$11'050,000, costo que incluye el seguro, placas y tenencia de los mismos, y cuyo desglose se encuentra en el capítulo de aspectos técnicos.

**GASTOS PREOPERATIVOS.**

Se requiere una inversión de \$33'653,000, integrándose como sigue:

**Permisos de importación.**

Se considera un monto por este concepto del 25% sobre los -- costos del equipo que se adquirirá en el extranjero.

$$17'497,000 \times .25 = 4'374,250$$

**Fletes y seguros.**

Se estima un monto del 6% sobre el costo del equipo y maqui-

naría de proceso, refrigeración, auxiliar, de laboratorio, de oficina y servicios.

$$72'415,000 \times 0.06 = 4'344,900$$

Montaje, instalación y supervisión.

Para este concepto se consideró el 10% del costo de la maquinaria de proceso, de refrigeración y equipo auxiliar.

$$70'228,000 \times .10 = 7'022,800$$

Capacitación.

El costo de capacitación asciende a \$1'440,000 que comprende un pago de 1,000 diarios a 24 personas, durante dos meses.

Gastos de Investigación.

Se estimó el 5% de la inversión fija para pagos a un coordinador, un auxiliar y un ingeniero, para la ingeniería de detalle, siendo el costo:

$$202'394,000 \times 0.05 = 10'119,700$$

Constitución de la Empresa.

El costo para este concepto se ha estimado en un 5% del capital social y asciende a:

$$91'878,000 \times 0.05 = 4'593,900$$

Apertura de crédito.

Para llevar a cabo esta empresa se requiere de un crédito de \$171'858,000 y se carga 1.25% de apertura de crédito, por lo

que tenemos un costo de:

$$171'858,000 \times 0.0125 = 2'148,230$$

#### CAPITAL DE TRABAJO.

El total del capital de trabajo requerido para los dos primeros meses de iniciación de actividades de la Empresa, es de \$31'284,006, integrados de la siguiente manera:

Materia prima	21'196,000
Materiales	1'367,500
Servicios	610,330
Mantenimiento	1'216,500
Mano de obra directa	2'223,330
Mano de obra indirecta	1'481,000
Prima de seguros	357,170
Gastos de Administración	1'599,500
Otros Costos	<u>846,670</u>
SUS TOTAL	30'898,000
Apertura Crédito	<u>386,000</u>
TOTAL:	\$31'284,000

Requerimiento de Obra Civil.

Se ha calculado una superficie de 8,530 metros cuadrados de construcción, divididos de la siguiente manera:

A R E A .	METROS CUADRADOS.	COSTO-POR M <sup>2</sup>	COSTO TOTAL (\$).
Baños Generales	400	14,000	5'600,000
Almacén de materiales	600	14,000	8'400,000
Laboratorio y Control de calidad.	200	14,000	2'800,000
Taller de mantenimiento.	160	14,000	2'240,000
Cuarto de máquinas.	240	14,000	360,000
Almacén de Producto - Fresco.	500	18,000	9'000,000
Fábrica de hielo de - escama.	220	18,000	3'960,000
Fábrica de hielo de - barras.	600	14,000	8'400,000
Almacén de hielo.	350	18,000	6'300,000
Area de proceso.	2,850	14,000	39'900,000
Almacén de congelado.	300	18,000	5'400,000
Oficina Admva.	400	14,000	5'600,000
Caseta de vigilancia.	4	14,000	56,000
Patio de maniobras.	1,706	3,000	5'118,000
<b>T O T A L:</b>	<b>8,530</b>		<b>106'134,000</b>

## RESUMEN DE INVERSIONES

(Miles de pesos)

## INVERSION FIJA

	<u>MONTO PARCIAL</u>	<u>MONTO TOTAL</u>
Terreno	12,795	
Obra Civil	106,134	
Maquinaria de Proceso	12,158	
Equipo de Refrigeración	39,056	
Equipo Auxiliar	19,014	
Equipo de Laboratorio	497	
Equipo de Oficina y Servicios	1,690	
Equipo de Transporte	<u>11,050</u>	<u>202,394</u>

## GASTOS PREOPERATIVOS

Permisos de Importación	4,374	
Fletes y Seguros	4,347	
Montaje, Instalación y Supervisión	7,023	
Capacitación	1,440	
Gastos de Investigación	10,120	
Constitución de la Empresa	4,594	
Apertura de Crédito 1.25% de 140,574	<u>1,757</u>	<u>33,653</u>

## CAPITAL DE TRABAJO

2 Meses de costos y gastos excepto depreciaciones y amortizaciones (1er. año)	30,898	
Apertura de crédito (1.25%)	<u>386</u>	<u>31,284</u>

## INVERSION TOTAL

267,331  
=====

PLANTA CONGELADORA DE ESCAMA, CD. DEL CARMEN  
CALENDARIO DE EJECUCION

CONCEPTO.	M 2	E 4	6	S 8	E 10	S 12	14	16	18	TOTAL
Adquisición de Terreno.	12,795									12,795
Construcción de Obra - Civil.		17,689	17,689	17,689	17,689	17,689	17,689			106,134
Maquinaria y Equipo de Proceso.		6,079						6,079		12,158
Equipo de Refrigera--- ción.		19,528						19,528		39,056
Equipo Auxiliar.						9,507		9,507		19,014
Equipo de Laboratorio.								497		497
Equipo de Oficina y -- Servicios.									1,690	1,690
Equipo de Transporte.									11,050	11,050
Permisos de Importa--- ción.							4,374			4,374
Fletes y Seguros.						1,086	1,086	1,086	1,087	4,345
Montaje, Inst. y Sup.						2,341	2,341	2,341		7,023
Capacitación.									1,440	1,440
Gastos de Investiga--- ción.	10,120									10,120
Constitución de la Em- presa.	4,594									4,594
Apertura de Crédito.	1,757									1,757
T O T A L:	29,266	43,296	17,689	17,689	17,689	30,623	25,490	39,038	15,267	236,047

**CAPITULO VI. PRESUPUESTOS Y FINANCIAMIENTOS.**

En este capítulo se presentan los presupuestos de ingresos, - costos y gastos de operación de la empresa del 1er, 2o. y -- 3er. año, ya que se considera que a partir de este último y hasta el 10o., permanecerá constante su operación.

**6.1. PRESUPUESTO DE INGRESOS.**

De acuerdo con el programa de producción del Anexo 1 y los - precios vigentes del capítulo de mercado, a continuación se presenta el presupuesto de ingresos:

P R O D U C T O	INGRESOS ( MILES DE PESOS)		
	1er.AÑO	2o.AÑO	3er.AÑO
Pescado Entero Fresco	84,908	95,898	107,885
Especies Entero Congelado	1,759	2,006	2,253
Presentación Pescador	155,479	170,733	199,943
Otros Ingresos	9,102	10,423	12,383
<b>T O T A L</b>	<b>281,248</b>	<b>286,060</b>	<b>322,464</b>

## PLANTA CONGELADORA DE ESCAMA EN CD. DEL CARMEN, CAMP.

## PRESUPUESTO DE INGRESOS

PRODUCTO:	1er. Toneladas	AÑO Precio por Tonel. (\$)	Ingresos (\$)	2do. Toneladas	AÑO Precio por Tonel. (\$)	Ingresos (\$)	3er. Toneladas	AÑO Precio por Tonel. (\$)	Ingresos (\$)
<b>PESCADO ENTERO FRES CO.</b>									
Corvina	220.4	442,200	9'741,680	251.8	44,200	11'129,560	285.3	42,200	12'521,860
Guachinango	36.1	105,000	3'790,500	41.2	105,000	4'326,000	46.4	105,000	4'872,000
Mero Grande	647.4	50,800	32'887,920	717.7	50,800	36'459,160	807.4	50,800	41'015,920
Mero Chico	285.8	42,500	12'146,500	326.6	42,500	13'880,500	367.4	42,500	15'614,500
Pámpano	3.9	108,500	423,150	4.5	108,500	488,250	5.0	108,500	542,500
Pargo	11.7	48,500	567,450	13.4	48,500	649,900	15.3	48,500	727,500
Robalo	100.5	121,800	12'240,900	114.8	121,800	13'982,640	129.2	121,800	15'736,560
Sierra	218.5	60,000	13'110,000	249.7	60,000	14'082,000	280.9	60,000	16'854,000
<b>TOTAL:</b>	<b>1,531.1</b>		<b>84'908,100</b>	<b>1,719.7</b>		<b>95'898,010</b>	<b>1,934.6</b>		<b>107'834,840</b>
<b>ESPECIES ENTERO CON GELADO</b>									
Cazón	29.4	51,000	1'499,400	33.6	51,000	1'713,600	37.8	51,000	1'927,800
Pulpo	4.0	65,000	260,000	4.5	65,000	292,500	5.0	65,000	325,000
<b>TOTAL:</b>	<b>33.4</b>		<b>1'759,400</b>	<b>38.1</b>		<b>2'006,100</b>	<b>42.8</b>		<b>2'252,800</b>
<b>PRESENTACION "PESCA DOR"</b>									
Entero una es- trella.	605.9	57,580	34'887,722	692.6	57,580	39'879,908	779.2	57,580	44'866,336
Entero dos es- trellas.	743.2	74,077	55'054,026	849.4	74,077	62'921,004	955.5	74,077	70'780,574
Filete una es- trella	284.5	94,050	26'757,225	325.4	94,050	30'603,870	366.1	94,050	34'431,705
Filete dos es- trellas	306.8	126,400	38'779,520	350.7	126,400	44'328,480	394.5	126,400	49'864,800
<b>TOTAL:</b>	<b>1,940.4</b>		<b>155'148,493</b>	<b>2,218.1</b>		<b>177'733,262</b>	<b>2,495.3</b>		<b>199'943,415</b>
<b>OTROS INGRESOS</b>									
Tiburón para - transferencia	169.4	25,000	4'235,000	193.6	25,000	4'840,000	217.8	25,000	5'445,000



Hielo	10,816	450	4'867,200	12,688	450	5'709,600	15,418	450	6'338,100
TOTAL:			9'102,200			10'422,720			12'383,100
INGRESOS TOTALES			251'248,193			286'060,092			322'464,155

PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PLANTA CONGELADORA DE ESCAMA CD. DEL CARMEN CAMP.  
 PROGRAMA DE PRODUCCION PARA VENTA DE HIELO

EMBARCACIONES	REQUERIMIENTO DE 1/ HIELO POR TONELADA DE CAPTURA	PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		3o. AL 10o. AÑO	
		CAPTURA ANUAL	TOTAL DE HIELO	CAPTURA ANUAL	TOTAL DE HIELO	CAPTURA ANUAL	TOTAL DE HIELO
Escameras	1.2	585	702	684	821	900	1,080
Guachinangueras	1.2	176	211	205	246	270	324
Fibra de Vidrio 31'	1.5	649	934	758	1,137	998	1,497
Fibra de Vidrio 28'	1.5	307	461	359	539	473	710
Fibra de Vidrio 24'	1.5	117	176	137	206	180	270
Fibra de Vidrio 22'	1.5	205	308	239	359	315	473
Artastreros Polacos	1.2	488	586	570	684	750	900
Artastrero Japonés	1.2	429	515	502	602	660	792
Otros barcos (compras) 2/	12 Ton. por viaje		6,923		8,094		9,372
TOTAL			10,816		12,688		15,418

1/ En base a las características de cada embarcación y los requerimientos promedio de los barcos de P.P.M.

2/ Se considera el 15% de las 475 embarcaciones camaroneras y escameras mayores de 80' hay en Cd. del Carmen, con rendimiento promedio de 12 toneladas de hielo por viaje por embarcación y 11 viajes al año.

## 6.2. COSTOS Y GASTOS.

### Materia Prima.

De acuerdo con los precios de playa presentados en el capítulo de mercado y los volúmenes de captura del programa de producción (Anexo 2), se tendrán los siguientes costos:

1er. año	127,176	Miles de Pesos
2do. año	145,373	Miles de Pesos
3er. año	163,538	Miles de Pesos

### Materiales Auxiliares.

En este concepto se contemplan los costos por envoltura y empaque, que incluye charolas, envolturas, bolsas de polietileno, papel parafina, etiquetas pegamento, cartón, separadores de polietileno y figuritas de pescadito, y los costos serán los siguientes:

1er. año	8,205	Miles de Pesos
2do. año	9,280	Miles de Pesos
3er. año	10,552	Miles de Pesos

### Mano de Obra Directa

De acuerdo con la demanda de empleo en la zona se consideró un salario medio de \$200.00.- diarios, considerando además - un 28% adicional como prestaciones sociales (Cuadros Nos.7.3, 7.4, 7.5 y 7.6), siendo el total de costos por este concepto el siguiente:

PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMP.  
ANÁLISIS DE COSTOS Y GASTOS  
(MILES DE PESOS)

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>Costos y Gastos Variables de Producción.</b>										
Materia Prima	127,175	145,373	163,539	181,539	199,539	199,539	199,539	199,539	199,539	199,539
Materiales	9,995	9,999	10,552	10,552	10,552	10,552	10,552	10,552	10,552	10,552
Servicios	4,950	4,991	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950
Mantenimiento	7,822	7,822	7,822	7,822	7,822	7,822	7,822	7,822	7,822	7,822
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>149,742</b>	<b>168,185</b>	<b>186,863</b>	<b>195,863</b>	<b>195,863</b>	<b>195,863</b>	<b>195,863</b>	<b>195,863</b>	<b>195,863</b>	<b>195,863</b>
<b>Costos y Gastos Fijos de Producción.</b>										
Mano de obra directa	12,340	12,340	12,340	12,340	12,340	12,340	12,340	12,340	12,340	12,340
Mano de obra indirecta	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996
Prima de seguros	2,142	2,142	2,142	2,142	2,142	2,142	2,142	2,142	2,142	2,142
Depreciaciones	14,205	14,205	14,205	14,205	14,205	14,205	14,205	14,205	14,205	14,205
Amortizaciones	2,730	2,730	2,730	2,730	2,730	2,730	2,730	2,730	2,730	2,730
Otros Gastos	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>46,385</b>	<b>46,385</b>	<b>46,385</b>	<b>46,385</b>	<b>46,385</b>	<b>46,385</b>	<b>46,385</b>	<b>46,385</b>	<b>46,385</b>	<b>46,385</b>
<b>TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>196,127</b>	<b>214,570</b>	<b>233,248</b>	<b>232,248</b>	<b>232,248</b>	<b>232,248</b>	<b>232,248</b>	<b>232,248</b>	<b>232,248</b>	<b>232,248</b>
<b>Gastos de Administración.</b>										
Sueldos	6,633	6,633	6,633	6,633	6,633	6,633	6,633	6,633	6,633	6,633
Depreciaciones	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554
Amortizaciones	673	673	673	673	673	673	673	673	673	673
Gastos Generales	2,964	2,964	2,964	2,964	2,964	2,964	2,964	2,964	2,964	2,964
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>10,824</b>	<b>10,824</b>	<b>10,824</b>	<b>10,824</b>	<b>10,824</b>	<b>10,824</b>	<b>10,824</b>	<b>10,824</b>	<b>10,824</b>	<b>10,824</b>
Gastos Financieros	45,140	39,728	32,316	25,904	22,204	19,503	14,803	11,102	7,401	3,701
<b>T O T A L</b>	<b>248,691</b>	<b>262,270</b>	<b>275,870</b>	<b>269,458</b>	<b>255,758</b>	<b>262,057</b>	<b>258,357</b>	<b>254,656</b>	<b>250,955</b>	<b>247,255</b>

## COSTO ANUAL DE LA PLANTAS RRIHA

E SPECIE	1950			1951			1952		
	Traslados Anuales	Costo por Tono. (C)	Costo Total (C)	Traslados Anuales	Costo por Tono. (C)	Costo Total (C)	Traslados Anuales	Costo por Tono. (C)	Costo Total (C)
Bardana	70.5	12,000	1'630,000	70.5	12,000	1'630,000	80.5	12,000	1'630,800
Barro	24.1	2,000	240,000	27.2	2,000	251,100	31.4	2,000	232,500
Basilo	1.0	12,000	12,000	4.5	12,000	57,200	5.2	12,000	62,400
Carra	22.5	20,000	281,000	27.3	20,000	1'112,000	42.0	20,000	1'260,000
Carvina	272.2	25,000	8'170,200	250.5	25,000	2'247,500	292.5	25,000	10'515,600
Colinada	5.2	12,000	60,500	6.7	12,000	90,000	7.5	12,000	90,000
Conana's	1.2	12,000	15,600	1.2	12,000	16,900	1.5	12,000	19,500
Carita	3.8	20,000	114,000	4.1	20,000	122,000	4.0	20,000	147,000
Chera	2.0	25,000	100,000	4.5	25,000	125,000	5.2	25,000	130,000
Chera	4.0	40,000	160,000	4.6	40,000	184,000	5.2	40,000	208,000
Gata	15.2	14,000	226,800	18.5	14,000	250,000	20.8	14,000	291,200
Guachiranga	37.2	60,000	2'566,800	42.5	60,000	2'922,500	47.2	60,000	3'298,200
Juni	56.7	12,000	237,100	62.8	12,000	242,400	72.0	12,000	247,700
Esmeralda	4.0	28,000	112,000	4.6	28,000	128,800	5.2	28,000	145,600
Lina	7.0	15,000	105,000	8.0	15,000	120,000	9.0	15,000	135,000
Moro Grande	647.4	25,000	22'650,000	730.0	25,000	25'806,500	822.4	25,000	29'134,000
Moro Chico	204.6	25,000	7'365,000	226.7	25,000	8'417,500	278.8	25,000	9'470,000
Malana	40.1	25,000	1'401,500	45.0	25,000	1'606,500	51.3	25,000	1'806,000
Lupana	4.0	92,000	368,000	4.5	92,000	423,200	5.2	92,000	478,400
Pango	12.1	25,000	425,500	12.2	25,000	496,800	15.5	25,000	558,000
Pescado Pastora 5	1,214.0	22,000	27'922,000	1,387.4	22,000	31'010,200	1,560.8	22,000	25'898,400
Pescado Pastora 2/3	1,200.0	12,000	16'288,000	1,509.2	12,000	19'125,500	1,708.7	12,000	21'534,100
Partha	4.0	12,000	48,000	4.6	12,000	55,200	5.2	12,000	62,400
Pulca	4.4	20,000	157,200	5.0	20,000	100,000	5.6	20,000	212,800
Quin	4.0	12,000	48,000	4.6	12,000	55,200	5.2	12,000	62,400
Ranca	4.0	12,000	48,000	4.5	12,000	55,200	5.2	12,000	62,400
Rubia	17.0	24,000	408,000	19.4	24,000	465,500	21.8	24,000	523,200
Rubato	103.6	82,000	8'495,200	112.4	82,000	9'208,800	123.2	82,000	10'922,400

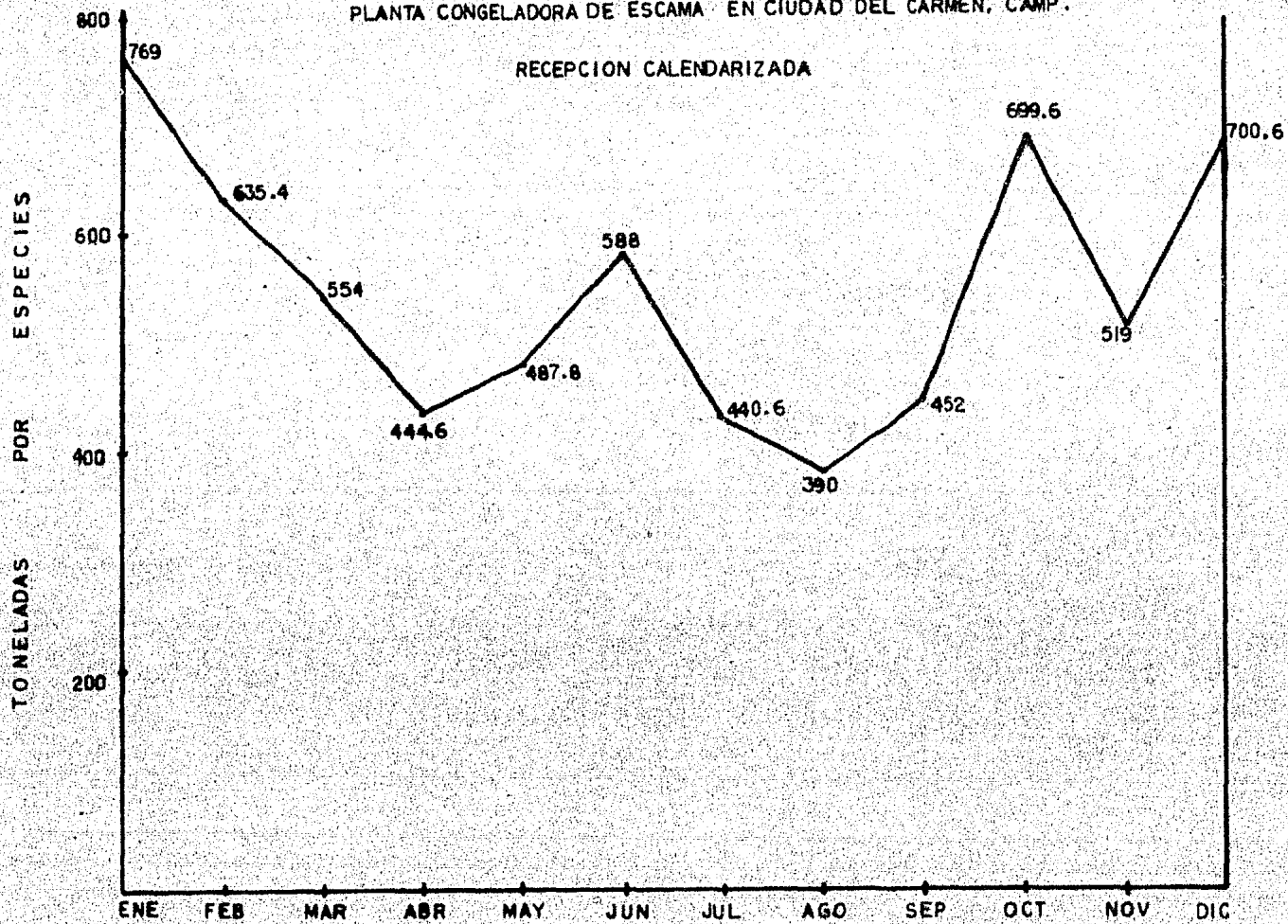
## COSTO ANUAL DE LA MATERIA PRIMA

Continuación

E S P E C I E	1er.	A	B	C	2do.	A	B	C	3er.	A	B	C
	Toneladas Anuales	Costo por Tona. (\$)	Costo Total (\$)	Toneladas Anuales	Costo por Tona. (\$)	Costo Total (\$)	Toneladas Anuales	Costo por Tona. (\$)	Costo Total (\$)	Toneladas Anuales	Costo por Tona. (\$)	Costo Total (\$)
Siena	450.5	25,000	15'208,000	514.2	26,000	15'538,200	572.2	36,000	20'851,200			
Caño	4.0	15,000	50,000	5.0	15,000	75,000	5.6	15,000	84,000			
Tambor	4.4	12,000	57,200	5.1	13,000	66,300	5.7	13,000	74,100			
Tiburón	160.4	20,000	3'208,000	192.5	20,000	3'872,000	217.8	20,000	4'356,000			
Varios	330.2	20,000	6'604,000	366.0	20,000	7'320,000	411.7	20,000	8'234,000			
<b>T O T A L</b>	<b>5,195.4</b>		<b>127'176,400</b>	<b>5,928.1</b>		<b>145'372,300</b>	<b>6,690.5</b>		<b>163'537,700</b>			

PLANTA CONGELADORA DE ESCAMA EN CIUDAD DEL CARMEN, CAMP.

RECEPCION CALENDARIZADA



PROYECTO CINTAS DEL CAJON, CAMB.  
COSTO ANUAL DE MATERIALES DESTINADOS

MATERIALES	PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO	
	COSTO/TON. PRODUCTO PROD. TEMP. FINAL	COSTO ANUAL	COSTO/TON. PRODUCTO PROD. TEMP. FINAL	COSTO ANUAL	COSTO/TON. PRODUCTO PROD. TEMP. FINAL	COSTO ANUAL
<b>ENTERO CONCELADO</b>						
Letas polietileno (4 Kg.)	221.36	4.0	1,033.6	221.36	4.0	2,116.8
Bales de Polietileno (22 Kg.)	221.36	22.6	6,810.8	221.36	22.6	7,788.8
<b>TOTAL</b>						
	215.00		7,844.4	215.00		9,905.6
					215.00	11,178.4
<b>ENTERO CONCELADO * y **</b>						
Cintas	200.00	1,349.1	401,430.0	200.00	1,542.0	422,500.0
Envoltura y vitafilm	200.00	1,349.1	412,700.0	200.00	1,542.0	423,660.0
Bales de Polietileno 125	570.00	1,349.1	730,280.0	570.00	1,542.0	770,240.0
Letas conjugada 14 Kg.	1,320.00	1,349.1	1,450,400.0	1,320.00	1,542.0	1,450,460.0
Cinta de Hedera	50.00	1,349.1	37,460.0	50.00	1,542.0	77,100.0
Sticquer	90.00	1,349.1	121,410.0	90.00	1,542.0	137,980.0
Etiqueta cartulina	160.00	1,349.1	215,230.0	160.00	1,542.0	245,220.0
Figura pascuillo	320.00	1,349.1	431,710.0	320.00	1,542.0	482,440.0
<b>TOTAL</b>						
	3,700.00		4,091,390	3,700.00		5,795,400
					3,700.00	6,419,390
<b>FILETE * y **</b>						
Cintas	1,000.00	591.3	624,510.0	1,000.00	676.1	736,040.0
Envoltura y vitafilm	400.00	591.3	253,820.0	400.00	676.1	304,580.0
Conjugados polietileno	200.00	591.3	125,290.0	200.00	676.1	155,500.0
Bales polietileno 125	1,100.00	591.3	703,647.0	1,100.00	676.1	804,550.0
Cinta conjugada 14 Kg.	200.00	591.3	285,387.0	200.00	676.1	359,320.0
Cinta de Hedera	40.00	591.3	23,650.0	40.00	676.1	27,040.0
Sticquer	200.00	591.3	125,290.0	200.00	676.1	155,500.0
Etiqueta cartulina	390.00	591.3	230,607.0	390.00	676.1	253,670.0
Figura pascuillo	780.00	591.3	451,210.0	780.00	676.1	527,350.0
<b>TOTAL</b>						
	5,420.00		3,204,846	5,420.00		3,564,452
<b>COSTO TOTAL</b>						
			8,295,270			10,558,015



CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA

DESCRIPCION	'FACTORES'	ENERGIA INST. KW	'HRS. MENS' MAX. RECEP	ENERGIA M. CONS. KW.
<b>RECEPCION</b>				
1.- Talva de Recop. y ludo. c/transp.	2	2.24	343	768
2.- Banda de selección	1	1.12	343	384
SUB-TOTAL	3	3.36		1,152
<b>LINEA DE FILETEADO</b>				
1.- Talva c/transp. alimentada a me- sas de filetes	1	0.37	343	127
2.- Mesa de Filetes c/2 transp.	2	1.68	343	576
3.- Filetes autom-ático	3	7.60	343	2,507
4.- Transportador de fil. a limpieza	2	0.745	343	255
5.- Mesa de limpieza c/transportador	3	2.24	343	768
6.- Msa. de lavado y escurrido	3	2.08	343	1,022
7.- Transp. de túnel a mesa	1	0.74	343	254
8.- Msa. de pesado y etiquetado	1	0.74	343	254
SUB-TOTAL	17	17.095		5,864
<b>LINEA DE ENETERO CONGELADO</b>				
1.- Msa. de descamado c/transp.	2	1.48	343	508
2.- Lavadora automática	1	0.74	343	254
3.- Msa. de viscosado c/transp.	3	2.22	343	761
4.- Msa. de lavado maqui c/transp.	2	1.12	343	384
5.- Transp. de escurrido aut.	3	2.22	343	761
6.- Mesas de saque c/transportador	2	1.48	343	508
7.- Msa. de pesado de charolas	2	0.74	343	254
8.- Transp. de máquinas empedadoras	2	1.48	343	508
9.- Transp. a túnel de congelación	1	0.74	343	254
SUB-TOTAL	18	12.22		4,192

EQUIPO	MOTORES	ENERGIA INST. KW	HRS. MENS. RECEPT.	ENERGIA CONS. KW.
<b><u>LINEA DE FRESCO-ENHIELADO</u></b>				
1.- Mesa de escurado c/3 transpa.	3	3.36	343	1,152
2.- Mesa de lavado manual	2	2.24	343	768
3.- Túnel de escurido automático	<u>2</u>	<u>2.24</u>	343	<u>768</u>
SUB-TOTAL	7	7.84		2,688
<b><u>OTROS</u></b>				
1.- Máquina envolvedora selladora v.	8	4.48	172	771
2.- Máquina env. selladora vitafilm	<u>14</u>	<u>15.68</u>	172	<u>2,597</u>
SUB-TOTAL	22	20.16		3,468
<b><u>CONGELACION Y REFRIGERACION</u></b>				
1.- Túnel de cong. cap. 1 ton/h.	-	227.73	343	78,111
2.- Fábrica de hielo en esc. y bodega	-	231.69	744	172,377
3.- Cámaras de fresco y congelado	-	139.95	620	86,769
4.- Fábrica de hielo en barras	3	126.79	744	94,332
5.- Almacén de hielo en barras	<u>15</u>	<u>28.34</u>	620	<u>17,571</u>
SUB-TOTAL	21	754.50		449,160
<b><u>ALUMBRADO Y SERVICIO .020 x m<sup>2</sup></u></b>		19.52	496	9,682
			<b>T O T A L.....</b>	<b><u>476,206</u></b>
Energía instalada 214,635kv x 60% de D.B.F. = 489,781 Kv.				
<b><u>CARGOS FIJOS</u></b>		<b><u>CARGOS VARIABLES</u></b>		
50 x 39.5595 =	1,977.92	90 x 489 x 0.9993 =	39,535.55	
130 x 52.4226 =	<u>27,395.42</u>	190 x 489 x 0.7190 =	63,294.92	
T O T A L	29,373.34	344,175 x 0.5470 =	<u>188,264.27</u>	
		T O T A L	291,095.842	

Consumo de agua por línea de producción.

EQUIPO .	CONSUMO DIARIO M <sup>3</sup>	CONSUMO ANUAL M <sup>3</sup>
<u>1. Recepción.</u>		
Tolvas para recepción.	16.8 (agua salada)	4,032
Sub-total	<u>16.8 (agua salada)</u>	<u>4,032</u>
<u>2. Línea de Fileteo.</u>		
Máquina descabezadora	25.2 (agua potable)	6,048
Máquina fileteadora	16.8 (agua potable)	4,032
Máquina desolladora	16.8 (agua potable)	4,032
Mesa de lavado y escurrido	28.6 (agua potable)	6,864
Sub-total	<u>87.4 (agua potable)</u>	<u>20,976</u>
<u>3. Línea de Entero-Congelado.</u>		
Mesa de descamado con ---- transportadores.	4.2 (agua potable)	1,008
Lavadora automática.	2.5 (agua potable)	600
Mesa de lavado manual con- transportador.	2.5 (agua potable)	600
Sub-Total	<u>9.2 (agua potable)</u>	<u>2,208</u>
<u>4. Línea de Fresco.</u>		
Mesa de lavado manual	16.8 (agua potable)	4,032
Sub-Total	<u>16.8 (agua potable)</u>	<u>4,032</u>
<u>5. Otros.</u>		
Equipo para limpieza de eq.	18.3 (agua potable)	4,392
Sub-total	<u>18.3 (agua potable)</u>	<u>4,392</u>
<u>6. Congelación y Refrigeración.</u>		
Túnel de Congelación con - capacidad de 1 ton/h.	3.08 (agua potable)	739.2
Fábrica de hielo en escama con capacidad de 50 ton/día	60 (agua potable)	14,400.0
Compresores	82.5 (agua potable)	19,800.0
Consumo para servicio	<u>20.0 (agua potable)</u>	<u>4,800.2</u>
T O T A L;	314.0	73,379.2
Consumo anual de agua potable = 71,347.2 metros cúbicos.		
Costo por metro cúbico de agua en Cd. del Carmen \$.3.30		
Costo total = 71,342.2 x 3.30 = 255,446.		

Combustibles.

VEHICULOS.	Nº	Km. Reco- rridos- por día	Días al Año.	Rendim. km./ -- Litros.	Litros Anuales	Costo por litro	Costo total (\$)
Camiones 20 ton.	3	1,250	240	4	22,500	1.01	227,250
Camión 3 ton.	3	300	240	4	18,000	1.01	18,180
Camionetas 3/4 ton.	4	50	240	5	9,600	2.81	26,976
Automóvil	1	40	240	5	1,290	2.81	5,395
Montacargas	1	1	240	1	1,480	2.81	1,349
T O T A L:							279,150

Vestuario y Equipo.

CONCEPTO	PERSONAS	FRECUENCIA AL AÑO.	COSTO UNIT. (\$).	COSTO TOTAL (\$).
Gorras	142	2	58	16,472
Batas	158	2	340	107,440
Botas de hule.	195	1	395	77,025
Petos	33	2	145	9,570
Cubrebocas	120	80	18	172,800
Chamarras	19	1	1,243	23,617
Sudaderas	19	2	255	9,690
Guantes ADEX	135	24	27	87,480
Guantes Gamusa	19	12	252	57,456
Cuchillos Evis/fil	33	2	245	16,170
Afiladores	33	1	696	22,968
Pinzas de limpieza	8	1	120	960
Cepillos de Escamado	11	12	135	17,820
T O T A L:				619,468

Materiales auxiliares.

En el cuadro se muestran las necesidades anuales de los materiales - auxiliares a lo largo de la vida útil del proyecto.

PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN  
 PERSONAL DE RECEPCION Y SELECCION DE ESCAMA\*

<u>OPERACION.</u>	<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>	<u>TOTAL</u>
1. Sistema de descarga y pesado	4	-	4
2. Recepción en tolvas y/o en - tanques de almacenamiento.	2	-	2
3. Clasificación de la escama - por especie y tamaño.	-	6	6
4. Pesado	4	-	4
5. Almacén de producto fresco.	2	-	2
	—	—	—
<b>T O T A L: - - - - -</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>18</b>

\*Personal para dos turnos.

PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN  
 PERSONAL DE LA LINEA DE ENTERO CONGELADO \*

<u>OPERACION</u>	<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>	<u>T O T A L</u>
Descamado	1	10	11
Eviscerado	10	-	10
Lavado de pescado eviscerado	-	11	11
Acomodo y surtido de charolas	1	6	7
Pesado de charolas	-	2	2
Empaque de charolas con vita- film	7	-	7
Pesado, embolsado y etiquetado	-	2	2
Encartonado	2	-	2
Almacén producto terminado	2	-	2
	-----	-----	-----
T O T A L	23	31	54
	==	==	==

\* Personal para los dos turnos.

PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN  
 PERSONAL DE LA LÍNEA DE ENTERO FRESCO \*

<u>OPERACION</u>	<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>	<u>T O T A L</u>
Eviscerado	11	-	11
Lavado manual de pescado	-	11	11
Llenado y pesado de taras	3	-	3
	—	—	—
T O T A L	14	11	25
	==	==	==

\* Personal para los 2 turnos.

PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN  
 PERSONAL DE LA LINEA DE FILETEO DE ESCAMA \*

<u>OPERACION</u>	<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>	<u>T O T A L</u>
Fileteo manual	12	-	12
Limpieza de filete	8	-	8
Acomodo de filete en charola	1	4	5
Pesado de charolas	-	2	2
Empaque de charolas	8	-	8
Embolsado, etiquetado encartonado y surtir cajas	2	3	5
Máquina descabezadora	1	-	1
Máquina de fileteo	2	-	2
Despieladora	2	-	2
	---	---	---
T O T A L	36	9	45
	==	=	==

\*Personal para los dos turnos



PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN  
 PERSONAL PARA TODAS LAS LINEAS INDIRECTO\*

<u>OPERACION</u>	<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>	<u>T O T A L</u>
Limpieza de planta	3	-	3
Supervisor de Mantenimiento	1	-	1
Mantenimiento	7	-	7
Supervisor de hielo	3	-	3
Operarios fábrica de hielo	6	-	6
Acomodadores de hielo	6	-	6
Sala de máquinas	6	-	6
Control de Calidad	6	-	6
Patio de maniobras y casetas	4	-	4
Sub-estación y energía	2	-	2
Choferes	9	-	9
	—		—
T O T A L	53		53
	==		==

\*Personal para un día de trabajo (3 turnos hielo, 2 turnos otros).

## MANO DE OBRA DIRECTA

A R E A	No. de trabajadores	Sueldo Diario	( Miles de Posos )		Total Anual
			Sueldo Anual	Prestac. 23%	
Recepción y selección	18	200	1,314	369	1,683
Línea de entero fresco	25	200	1,825	511	2,336
Línea de entero cong.	54	200	3,942	1,104	5,046
Línea de fileteo	45	200	3,340	935	4,275
<b>T O T A L</b>	<b>142</b>		<b>10,421</b>	<b>2,919</b>	<b>13,340</b>

PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE.  
 MANO DE OBRA DIRECTA.

RECEPCION Y SELECCION DE ESCAMA.

NUMERO DE PERSONAS.	P U E S T O	SALARIO POR DIA	TOTAL POR DIA	PRESTA SALARIO CIONES		TOTAL ANUAL
				ANUAL	28%	
(M I L E S D E P E S O S)						
4	Sistema de Descarga y Pesado	200	800	292	82	374
2	Recepción en tolvas y/o tanques de Almacenamiento.	200	400	146	41	187
6	Clasificación de la Escama - por especie y tamaño.	200	1,200	438	123	561
4	Pesado.	200	800	292	82	374
2	Almacén de Producto Fresco.	200	400	146	41	187
18	T O T A L:		3,600	1,314	369	1,683

PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE.  
 MANO DE OBRA DIRECTA - LINEA DE ENTERO FRESCO  
 (MILES DE PESOS).

NUMERO DE PERSONAS	P U E S T O .	SALARIO POR DIA	TOTAL POR DIA	PRESTA CIONE S		TOTAL ANUAL
				SALARIO ANUAL	28%	
				(M I L E S DE P E S O S)		
11	Eviscerado	200	2,200	803	225	1,028
11	Lavado Manual de Pescado	200	2,200	803	225	1,028
3	Llenado y pesado de taras	200	600	219	61	280
25	T O T A L:		5,000	1,825	511	2,336

PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE  
 MANO DE OBRA DIRECTA - LINEA DE ENTERO CONGELADO  
 (MILES DE PESOS)

NUMERO DE PERSONAS	PUESTO	SALARIO POR DIA	TOTAL POR DIA	SALARIO ANUAL	PRESTACIO NES (28%)	TOTAL ANUAL
11	Descamado	200	2,200	803	225	1,029
10	Eviscerado	200	2,000	730	204	934
11	Lavado de Pescado Eviscerado	200	2,200	803	225	1,028
7	Acomodo y Surtido de Charolas	200	1,400	511	143	654
2	Pesado de Charolas	200	400	146	41	187
7	Empaque de Charolas c/vitafilm	200	1,400	511	143	654
2	Pesado, Embolsado y Etiquetado	200	400	146	41	167
2	Encartonado	200	400	146	41	187
2	Almacén de Producto Terminado	200	400	146	41	187
54	T O T A L:		10,800	3,942	1,104	5,040

PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE.  
 MANO DE OBRA DIRECTA - LINEA DE FILETEO DE ESCAMA  
 (MILES DE PESOS)

NUMERO DE PERSONAS	P U E S T O	SALARIO POR DIA	TOTAL POR DIA	SALARIO PERCEPCIO ANUAL NES (28%)		TOTAL ANUAL
				( M I L E S D E P E S O S )		
12	Fileteo Manual	200	2,400	876	245	1,121
8	Limpieza de Filete	200	1,600	584	164	748
5	Acomodo del Filete en Charola	200	1,000	365	102	467
2	Pesado de Charolas	200	400	146	41	187
8	Empaque de Charolas	200	1,600	584	164	748
5	Embolsado, Etiquetado, Encartonado y Surtido en Cajas.	200	1,000	365	102	467
1	Máquina Descabezadora.	250	250	91	25	116
2	Máquina de Fileteo	250	500	183	51	234
2	Despieladora	200	400	146	41	187
45	T O T A L:		9,150	3,340	935	4,275

PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE.  
 MANO DE OBRA DIRECTA - TODAS LAS LINEAS.  
 (MILES DE PESOS).

NUMERO DE PERSONAS	P U E S T O	SALARIO POR DIA	TOTAL POR DIA	SALARIO PRESTACIO ANUAL NES (28%)		TOTAL ANUAL
				(M I L E S D E P E S O S)		
3	Limpieza de Plan <u>ta</u> .	200	600	219	61	280
7	Mantenimiento	200	1,400	511	143	654
1	Supervisor de Man <u>tenimiento</u> .	300	300	110	31	141
6	Operarios Fábrica de Hielo.	200	1,200	438	123	561
6	Acomodadores de - Hielo.	200	1,200	438	123	561
3	Supervisor de Hie <u>lo</u> .	300	900	328	92	420
6	Sala de máquinas.	200	1,200	438	123	561
6	Control de calidad.	200	1,200	438	123	561
4	Patio de Maniobras- y Casetas.	200	800	292	82	374
2	Subestación y ener- gía.	200	400	146	41	187
3	Chofer para camión.	250	750	274	77	351
6	Chofer para Thermo- king.	300	1,800	657	184	841
53	T O T A L:		11,750	4,289	1,203	5,492

PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE.  
 MANO DE OBRA INDIRECTA.

NUMERO DE PERSONAS	P U E S T O	SALARIO MENSUAL	T O T A L POR MES	SALARIO	PRESTACIO-	TOTAL
				ANUAL	NES. 28%	ANUAL
				(M I L E S	D E P E	S O S)
1	Gerente Técnico	40,000	40,000	480	134	614
2	Supervisor de Filete.	18,000	36,000	432	121	553
2	Supervisor de --- Fresco.	18,000	36,000	432	121	553
2	Supervisor de Entero Congelado.	18,000	36,000	432	121	553
2	Supervisor de Selección y Recepción.	18,000	36,000	432	121	553
1	Encargado de Restaurant.	11,000	11,000	132	37	169
3	Cocineras	8,000	8,000	96	27	123
3	Lavatrastes	6,000	18,000	216	60	276
16	T O T A L		221,000	2,652	742	3,394



PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN  
 SUELDOS ADMINISTRATIVOS

NUMERO DE PERSONAS	P U E S T O	SALARIO MENSUAL	TOTAL POR MES	SALARIO PRESTACIO ANUAL NES (28%)		TOTAL ANUAL
				(M I L E S D E P E S O S)		
1	Gerente General	60,000	60,000	720	202	922
1	Jefe de Compras	40,000	40,000	480	134	614
1	Jefe de Personal	40,000	40,000	480	143	614
1	Contador General	40,000	40,000	480	134	614
1	Secretaria Ejecutiva	20,000	20,000	240	67	307
3	Secretarias	12,000	36,000	432	121	553
2	Auxiliares de Conta- bilidad.	14,000	28,000	336	94	430
2	Encargados de Alma- cén	14,000	28,000	336	94	430
1	Cajera	18,000	18,000	216	60	276
2	Chofer	11,000	22,000	264	74	338
3	Auxiliares Admvos.	10,000	30,000	360	101	461
2	Limpieza	6,000	12,000	144	40	184
2	Veladores	9,000	18,000	216	60	276
4	Vigilancia	10,000	40,000	480	134	614
26	T O T A L:		432,000	5,184	1,449	6,633

### Mano de Obra Indirecta

Los requerimientos de mano de obra indirecta de acuerdo a los aspectos técnicos, nos dá el siguiente costo: (Cuadros Nos.-- 7.7 y 7.8).

Nº de Trabajadores	Sueldo Anual	Prestac. (Miles de Pesos)	Total Anual
69	6,941	1,945	8,886

### Servicios

Los servicios necesarios para la planta son: energía eléctrica, agua y combustible, siendo el costo total anual, como sigue:

1er. Año	3,622 Miles de Pesos
2do. Año	4,281 Miles de Pesos
3er. Año en adelante.	4,956 Miles de Pesos

### Mantenimiento

Para los costos de mantenimiento se consideraron diversos porcentajes de acuerdo al uso y desgaste de la maquinaria y equipo, por lo que tendremos los siguientes costos anuales (Cuadro N° 7.11.)

Costo de Producción	7,299 Miles de Pesos
Gastos de Administración	622 Miles de Pesos

PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE.  
 COSTO DE SERVICIOS

CONCEPTO	AÑO 1° 70% DE CAPACIDAD	AÑO 2° 80% DE CAPACIDAD	AÑO 3° EN ADELANTE 90% DE CAPACIDAD
AGUA	189	220	255
ENERGIA ELECTRICA	3,266	3,819	4,442
COMBUSTIBLE	207	242	279
TOTAL	3,662	4,281	4,956

PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE.  
 - M A N T E N I M I E N T O -

C O N C E P T O	T A S A %	VALOR DE LA INVERSION.	C O S T O
		(Miles de Pesos)	
<b>COSTO DE PRODUCCION:</b>			
Obra Civil	1.0	100,534	1,005
Maquinaria de Proceso	5.0	12,158	608
Equipo de Refrigeración	10.0	39,056	3,906
Equipo Auxiliar	5.0	19,014	951
Equipo de Laboratorio	0.5	497	2
Equipo de Transporte	8.0	10,335	827
<b>TOTAL</b>			<b>7,299</b>
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>			
Obra Civil	1.0	5,600	560
Equipo de Oficina	0.5	1,305	7
Equipo de Transporte	8.0	715	57
<b>TOTAL</b>			<b>624</b>

## Seguros

Las primas de seguros se tomaron de acuerdo a los porcentajes estimados de las compañías de seguros dando un costo anual como sigue: (Cuadro No. 7.12.)

Costo de Producción	2,143 Miles de Pesos
Gastos de Administración	107 Miles de Pesos

## Depreciaciones y Amortizaciones

Los costos por estos conceptos se determinaron de acuerdo a los porcentajes que marca la Ley de Impuesto Sobre la Renta, teniendo los siguientes totales anuales (Cuadro No. 7.13.):

CONCEPTO	DEPRECIACIONES (Miles de Pesos)	AMORTIZACIONES (Miles de Pesos)
Costo de Producción	14,206	2,730
Gastos de Administración	554	573

## Otros Costos de Producción

Dentro de este concepto agrupamos los costos por reactivos, - vestuarios y equipo e imprevistos, dándonos un costo anual de 5,080 miles de pesos. (Cuadro No. 7.14.)

## Sueldos de Administración

NO. EMPLEADOS	SUELDO ANUAL (MILES DE PESOS)	PRESTACIONES	TOTAL ANUAL
26	5,184	1,499	6,683

PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
 PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE.  
 COSTO ANUAL POR SEGUROS.

CONCEPTO	T A S A %	VALOR DE LA	C O S T O
		INVERSION. (Miles de Pesos)	
<b>COSTO DE PRODUCCION:</b>			
Obra Civil	0.4	100,534	402
Maquinaria de Proceso	1.0	12,158	122
Equipo de Refrigeración	1.0	39,056	391
Equipo Auxiliar	1.0	19,014	190
Equipo de Laboratorio	1.0	497	5
Equipo de Transporte	10.0	10,335	1,033
T O T A L			2,143
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>			
Obra Civil	0.4	5,600	22
Equipo de Oficina	1.0	1,305	13
Equipo de Transporte	10.0	715	72
T O T A L			107

PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE  
 GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION  
 ( Miles de Pesos )

C O N C E P T O	I M P O R T E
Seguros	107
Mantenimiento	524
Servicios	120
Viáticos	360
Gastos de Representación	180
Honorarios	360
Papelera	180
Utiles de Aseo	96
Impuesto Predial (0.7% del 90% del Valor del terreno y obra civil)	749
Imprevistos (2% del total de Gastos de Admón, excep. Deprecia- ciones y Amortizaciones)	189
T O T A L	<u>2,964</u>

PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE  
COSTO ANUAL DE DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

C O N C E P T O	T A S A	VALOR DE LA INVERSION	C O S T O
	%	( Miles de Pesos)	
<b>COSTO DE PRODUCCION:</b>			
<b>DEPRECIACIONES</b>			
Obra Civil	5	100,534	5,207
Maquinaria de Proceso	10	12,159	1,215
Equipo de Refrigeración	10	29,056	2,906
Equipo Auxiliar	10	19,014	1,901
Equipo de laboratorio	10	497	50
Equipo de Comedor y Lockers	10	385	39
Equipo de Transportes	20	10,325	2,067
<b>T O T A L</b>			<b>14,206</b>
<b>AMORTIZACIONES</b>			
Permisos de Importación	10	4,374	437
Fletes y Seguros	10	4,245	425
Montaje, Instalación y Supervisión	10	7,023	702
Capacitación	10	1,440	144
Gastos de Investigación	10	10,120	1,012
<b>T O T A L</b>			<b>2,730</b>
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>			
<b>DEPRECIACIONES</b>			
Obra Civil	5	5,600	280
Equipo de Oficina	10	1,305	131
Equipo de Transporte	20	715	143
<b>T O T A L</b>			<b>554</b>
<b>AMORTIZACIONES</b>			
Constitución de la Empresa	10	4,594	459
Apertura de Crédito	10	2,147	214
<b>T O T A L</b>			<b>573</b>



PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE.  
OTROS COSTOS DE PRODUCCION  
( Miles de Pesos )

C O N C E P T O	I M P O R T E
Lote de Reactivos	100
Vestuario y Equipo	519
Imprevistos (2% de 219,033 total de costos y Gastos de Producción del 3er. año excepto De- preciaciones y Amortizaciones)	4,361
T O T A L	<hr/> 5,080

### Gastos Generales de Administración

Los gastos generales de administración incluyen seguros, mantenimiento, servicios, viáticos, gastos de representación, honorarios, papelería, útiles de aseo, impuesto predial e imprevistos, dándonos un gasto anual de 2,964 miles de pesos -- (Cuadro No. 7.15.)

### Gastos Financieros

Los intereses del crédito requerido fueron calculados a una tasa del 26% que es a la que presta el "BID" y se consideraron plazos para el pago de los créditos de 3 años para el capital de trabajo, y de 10 años para el de la inversión fija y diferida (Cuadro No. 7,16.)

### Impuestos y Gravámenes

La empresa estará sujeta en su operación al impuesto sobre la renta, y al reparto de utilidades a los trabajadores, en cuanto al Impuesto Sobre el Valor Agregado estará exenta.

Respecto al impuesto sobre la renta y de acuerdo a lo establecido en el Artículo 13 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta se deducirá un 25% sobre el monto de dicho impuesto.

Para el reparto de utilidades a los trabajadores se considerará un 8% sobre la utilidad gravable más los CEPROFIS que se apliquen, ya que éstos últimos se consideran como utilidad adicional de la empresa. Este reparto será a partir del 2o. año de operación de acuerdo a lo estipulado por la Ley Federal de Trabajo y disposiciones conexas.

### Incentivos Fiscales

El Gobierno Federal ha creado programas de incentivos fiscales para la creación de nuevas empresas y para la generación de nuevos empleos, estos incentivos se ejercen a través de Certificados de Promoción Fiscal "CEPROFIS", los cuales se aplican contra el pago de impuestos federales, teniéndose un plazo para ejercerlos de 5 años, la planta tendrá derecho a dos tipos de incentivos que son:

- 20% sobre el total de la inversión fija ( $.20 \times 202'394,000 = 40'478,800$ ) y que llamaremos "CEPROFIS I".
- 20% sobre el total del salario mínimo de la región durante 2 años por el número de empleos que se generarán ( $150 \times 237 \times 730 \times .20 = 5'190,300$ ) y los llamaremos "CEPROFIS II".

### Resultados Anuales

Después de análisis de los ingresos, costos, gastos, impuestos y gravámenes (Cuadro No. 7.1.) y considerando las diferentes capacidades a que operará la planta, se obtendrán los siguientes resultados:

1er. Año	UTILIDAD NETA DISTRIBUIBLE	2'557,000
2do. Año	UTILIDAD NETA DISTRIBUIBLE	21'287,000
3er. Año	UTILIDAD NETA DISTRIBUIBLE	41'692,000

Así sucesivamente hasta el 10o. año que es la vida útil del proyecto.

## 6.3. FINANCIAMIENTO.

Para llevar a cabo la instalación de la planta se requiere - de una inversión fija y diferida de \$234'290,000, de la cual se propone que un 40% sea una aportación de los socios y el 60% restante sea v/a crédito del "BID" a una tasa de interés sobre saldos insolutos del 26% anual y un plazo para su pago de 10 años, por lo que tendremos la siguiente situación:

Aportación de socios.		93'716,000
Crédito	140'574,000	
Más: Apertura de crédito (1.25%)	<u>1'757,000</u>	<u>142'331,000</u>
TOTAL INVERSION FIJA Y DIFERIDA		\$236'047,000

Se requiere además de un capital de trabajo para los dos primeros meses de operación y se obtendrá a través de otro crédito del "BID", pagadero a tres años, con el 26% de interés-anual sobre saldos insolutos, por lo tanto quedará integrado como sigue:

Capital de trabajo	30'898,000
Apertura de crédito (1.25%)	<u>386,000</u>
Total de capital de trabajo.	31'284,000

Por consiguiente tendremos una inversión total de:

Inversión fija y diferida.	236'047,000
Capital de trabajo	<u>31'284,000</u>
INVERSION TOTAL:	\$267'331,000

PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN.  
 TABLA DE AMORTIZACIONES DE CREDITOS  
 (MILES DE PESOS)

AÑOS	CAPITAL	INTERESES	AMORTIZACION DE CAPITAL	PAGO TOTAL
1	173,615	45,140	24,651	69,301
2	149,054	39,729	24,661	63,389
3	124,293	32,316	24,661	56,977
4	99,632	25,904	14,233	40,137
5	85,399	22,204	14,233	36,437
6	71,166	18,503	14,233	32,736
7	56,933	14,803	14,233	29,036
8	42,700	11,102	14,233	25,335
9	28,467	7,401	14,233	21,634
10	14,234	3,701	14,234	17,935
T O T A L		219,802	173,615	393,417

PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMP.  
ESTADOS DE USOS Y FUENTE DE RECURSOS FINC.  
( MILES DE PESOS )

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>FUENTES</b>										
Ingresos	---	251,345	224,050	222,464	222,464	222,464	222,464	222,464	222,464	222,464
Créditos	142,221	21,224	---	---	---	---	---	---	---	---
Aportaciones	23,716	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>TOTAL FUENTES</b>	<b>236,047</b>	<b>292,532</b>	<b>226,050</b>	<b>222,464</b>	<b>222,464</b>	<b>222,464</b>	<b>222,464</b>	<b>222,464</b>	<b>222,464</b>	<b>222,464</b>
<b>USOS</b>										
Inversiones	236,047	386	---	---	---	---	9,840	---	---	---
Costos (menos Dep)	---	185,388	205,372	225,391	225,391	225,391	225,391	225,391	225,391	225,391
Pago de Impuestos	---	---	---	---	---	11,865	10,028	20,124	21,360	22,525
Pago de Interés	---	45,140	38,728	32,316	25,904	22,202	18,503	14,803	11,102	7,421
Pago de Capital	---	24,651	24,651	24,651	14,233	14,233	14,233	14,233	14,233	14,234
Pago de Utilidades	---	---	2,502	4,002	5,576	5,016	4,833	5,122	5,425	5,721
<b>TOTAL DE USOS</b>	<b>236,047</b>	<b>255,535</b>	<b>271,221</b>	<b>287,270</b>	<b>271,104</b>	<b>278,710</b>	<b>290,828</b>	<b>279,750</b>	<b>277,511</b>	<b>273,034</b>
<b>SALDO</b>	<b>---</b>	<b>26,957</b>	<b>14,789</b>	<b>35,194</b>	<b>51,360</b>	<b>43,754</b>	<b>31,636</b>	<b>42,714</b>	<b>44,953</b>	<b>47,193</b>
<b>SALDO ACUMULADO</b>	<b>---</b>	<b>26,957</b>	<b>41,746</b>	<b>76,940</b>	<b>128,300</b>	<b>172,054</b>	<b>203,690</b>	<b>246,404</b>	<b>291,357</b>	<b>338,550</b>

## CAPITULO VII. EVALUACION.

En este apartado se presentan los indicadores est-aticos y -dinámicos más relevantes, tanto económicos como sociales, tomando como base en algunos de ellos el 3er. año de operación.

### 7.1. RESUMEN.

Inversión Total	\$	267'331,000	
Empleos Generados			237
Inversión por Empleo Generado	\$	1'127,980	
Derrama de sueldos, salarios y prestaciones anuales	\$	28'850,000	
Producción Anual (3er Año)			
Entero-Fresco		2,152.4	Ton.
Entero-Congelado		2,538.1	Ton.
Filete		2,495.2	Ton.
Hielo		15,418.0	Ton.
Ingresos por ventas (3er Año)	\$	322'464,155	
Total de costos y Gastos (3er Año)	\$	275'870,000	
Utilidad Neta (3er Año)		41'692,000	
Rentabilidad contable (3er Año)		16 %	
Punto de equilibrio (3er Año)		66 %	
Relación Beneficio-coste		1.000	
Valor Presente Neto	-	1'187,000	
Tasa Interna de Retorno (TIR)		25%	
Analisis de sensibilidad ante un:			
10% de disminución en la inversión total		29 %	
10% de disminución en el total de costos y gastos		43 %	
Recuperación de la inversión de socios		4º Año.	

## 7.2. RENTABILIDAD

Datos :

Inversión Total	\$	257'331,000
Utilidad Neta		41'592,000

$$R = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión total}} = \frac{41'592,000}{257'331,000} \times 100$$

$$R = 16 \%$$

## 7.3. PUNTO DE EQUILIBRIO (3er Año)

Datos:

Ingresos por venta	\$	322'464,155
Gastos variables		196'345,000
Costos fijos		80,525,000

$$P.E. = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Gastos variables}}{\text{Ingresos x ventas}}} = \frac{80'525,000}{1 - \frac{196'345,000}{322'464,155}} = \frac{80,525,000}{0.42}$$

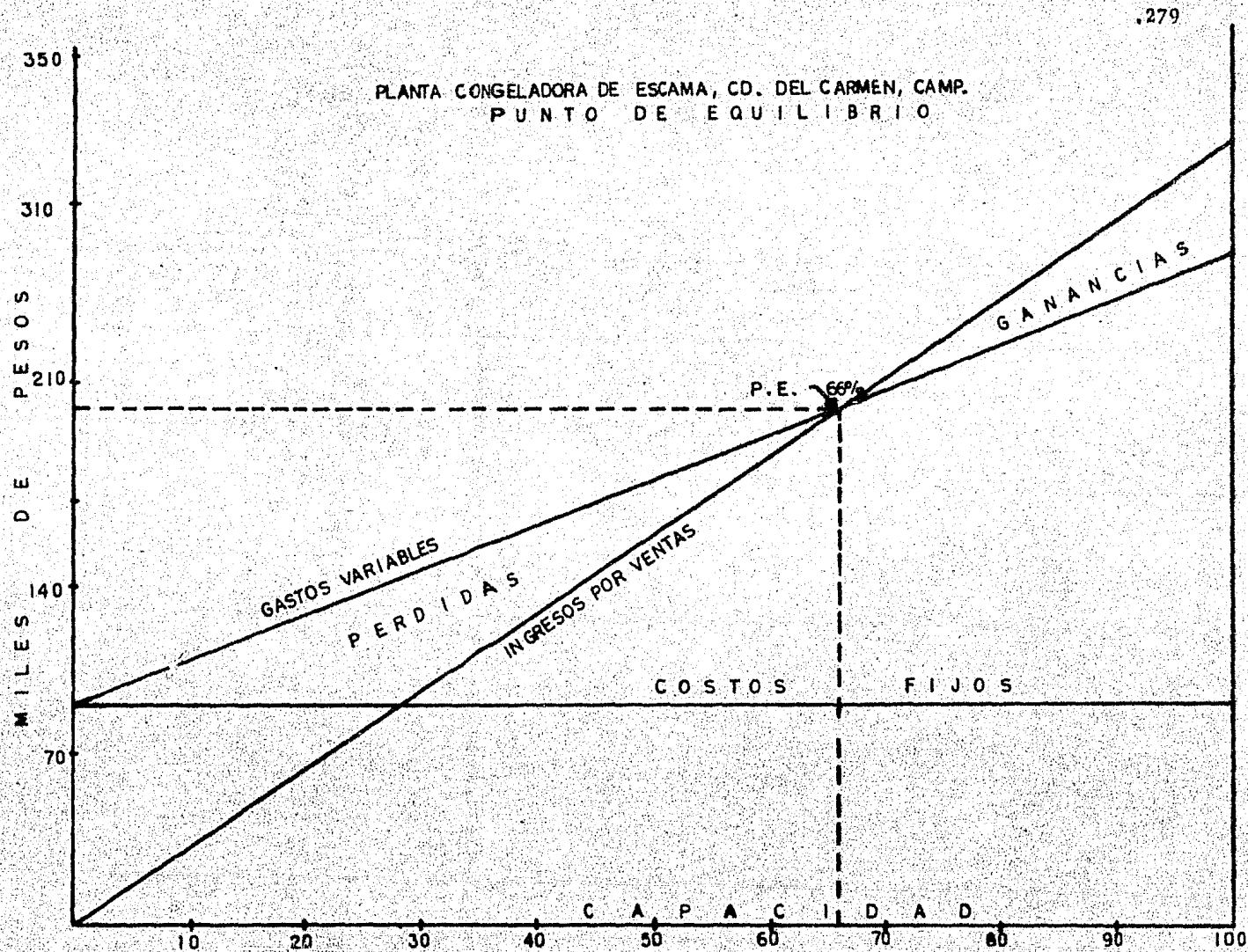
$$P.E. = 213'155,000$$

$$P.E. = 66 \%$$

## 7.4. RELACION BENEFICIO-COSTO Y VALOR PRESENTE NETO.

En el cuadro correspondiente se muestra el resultado de la relación beneficio-costo, el cual es de 1.000 y el valor presen-





te neto es de menos \$ 1'187,000 con una tasa relevante del - 25%.

#### 7.5. TASA INTERNA DE RETORNO.

En el cuadro correspondiente se muestra la tasa interna de retorno del proyecto, la cual dá como resultado el 26 %.

#### 7.6. ANALISIS DE SENSIBILIDAD.

En los cuadros correspondientes se muestran las modificaciones de la tasa interna de retorno ante variaciones en el monto de las inversiones y en los costos totales, mismos que marcan - los siguientes índices de sensibilidad.

- Variación en disminución de un 10% en la inversión total, genera 3 puntos a la alta ya que se obtiene una tasa del 29 %, lo que indica que es poco sensible a esta variable.
- Variación en disminución del 10% en los costos totales, genera 17 puntos a la alta, obteniéndose una tasa del 43 %, lo que indica que es muy sensible a los costos, y - más significativamente al precio de la materia prima.

#### 7.7. CAPACIDAD DE PAGO.

En el cuadro correspondiente se presenta el calendario de fuentes y usos, el cual muestra la capacidad de pago que tiene el proyecto, siendo la recuperación de la inversión de los socios en el cuarto año de operación.

PROYECTO CIUDAD DE CARMEN, CAMP.  
 VALOR ACTUAL NETO Y RELACION BENEFICIO-COSTO A  
 TASA DE ACTUALIZACION DEL 25 %  
 (MILES DE PESOS)

AÑOS	COSTOS TOTALES	FACTO? DE DES - CUENTO 25 %	VALOR ACTUALIZADO	INGRESOS	VALOR ACTUALIZADO
1	484,738	0.7936	384,402	251,248	199,390
2	344,107	0.6299	153,753	255,060	180,189
3	257,707	0.4990	128,828	322,464	161,199
4	251,295	0.3968	99,714	322,464	127,954
5	247,525	0.3149	77,968	322,464	101,544
6	252,734	0.2499	61,895	322,464	80,584
7	240,124	0.1983	47,630	322,464	63,945
8	236,493	0.1574	37,224	322,464	50,756
9	232,792	0.1249	29,076	322,464	40,275
10	228,092	0.0991	22,703	353,362	35,018
11	---	0.0787	---	14,760	1,162
			1'043,203		1'042,016

$$VPN = 1'042,016 - 1'043,203$$

$$RBC = 1.000$$

$$VPN = - 1,187$$

PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMP.  
TASA INTERNA DE RETORNO

AÑOS	FLUJO NETO	'FACTOR DE ACTUA-' LIZACION AL 25 %	VALOR ACTUALIZADO	'FACTOR DE ACTUA-' LIZACION AL 28 %	VALOR ACTUALIZADO
0	- 93,716	1.0000	- 93,716	1.0000	- 93,716
1	- 3,941	0.8000	- 3,153	0.7812	- 3,079
2	14,789	0.6400	9,455	0.6103	9,026
3	35,194	0.5120	18,019	0.4768	16,781
4	51,360	0.4096	21,027	0.3725	19,132
5	43,754	0.3277	14,338	0.2910	12,732
6	31,636	0.2621	8,293	0.2274	7,194
7	42,714	0.2097	8,957	0.1776	7,586
8	44,953	0.1678	7,547	0.1387	6,235
9	47,193	0.1342	6,333	0.1084	5,116
10	80,328	0.1074	8,627	0.0847	6,804
11	14,234	0.0859	1,222	0.0622	942
	308,498		6,966		- 5,247

$$T.I.R. = 25 + \frac{(6,966) \cdot 3}{5,247 + 6,966} = 25 + \frac{20,898}{12,213} = 25 + 0.58$$

$$T.I.R. = 26 \%$$

PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMP.  
TASA INTERNA DE RETORNO  
CON REDUCCION DEL 10 % DE LA INV. TOTAL

AÑOS	FLUJO NETO	'FACTOR DE ACTUA-' LIZACION AL 20 %	VALOR ACTUALIZADO	'FACTOR DE ACTUA-' LIZACION AL 30 %	VALOR ACTUALIZADO
0	- 84,344	1.0000	- 84,344	1.0000	- 84,344
1	- 3,941	0.7812	- 3,079	0.7592	- 3,031
2	14,789	0.5102	9,026	0.5917	8,751
3	25,194	0.4768	16,781	0.4552	16,020
4	51,360	0.3725	19,132	0.3501	17,981
5	43,754	0.2910	12,732	0.2693	11,783
6	31,636	0.2274	7,194	0.2072	6,555
7	42,714	0.1775	7,585	0.1594	6,809
8	14,953	0.1387	6,025	0.1226	5,511
9	47,102	0.1084	5,116	0.0943	4,450
10	90,328	0.0847	6,804	0.0725	5,824
11	14,234	0.0622	942	0.0558	794
			4,125		- 2,897

$$T.I.R. = 28 + \frac{(4,125) \cdot 2}{4,125 + 2,897} = 28 + \frac{2,859}{7,022} = 28 + 1.17$$

$$TIR = 29 \%$$

PROYECTO CIUDAD DEL CAMBIO, CAMB.  
TACA INTERNA DE RETORNO  
CON REDUCCION DEL 10 % DE LOS COSTOS

AÑOS	FLUJO NETO	'FACTOR DE ACTUA-' LIZACION AL 40 %	VALOR ACTUALIZADO	'FACTOR DE ACTUA-' LIZACION AL 45 %	VALOR ACTUALIZADO
0	- 23,716	1.0000	- 23,716	1.0000	- 23,716
1	12,112	0.7142	13,652	0.6897	13,182
2	26,441	0.5102	18,522	0.4756	17,331
3	52,062	0.3644	21,159	0.3280	19,045
4	61,482	0.2603	16,004	0.2252	13,907
5	52,422	0.1859	9,760	0.1559	8,190
6	45,675	0.1328	6,066	0.1076	4,915
7	56,530	0.0949	5,365	0.0742	4,195
8	52,543	0.0673	3,969	0.0512	2,997
9	60,550	0.0484	2,931	0.0353	2,138
10	93,472	0.0346	3,234	0.0243	2,271
11	14,234	0.0247	352	0.0168	239
			<u>7,367</u>		<u>5,306</u>

$$T.I.R. = 40 + \frac{(7,367) \cdot 5}{7,367 + 5,306} = 40 + \frac{36,835}{12,673} = 40 + 2.97$$

$$T.I.R. = 43.5$$

PROYECTO CIUDAD DEL CARMEN, CAMP.  
PROYECCION DEL ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS CON REDUCCION DEL 10% DE LOS COSTOS.  
(MILES DE PESOS)

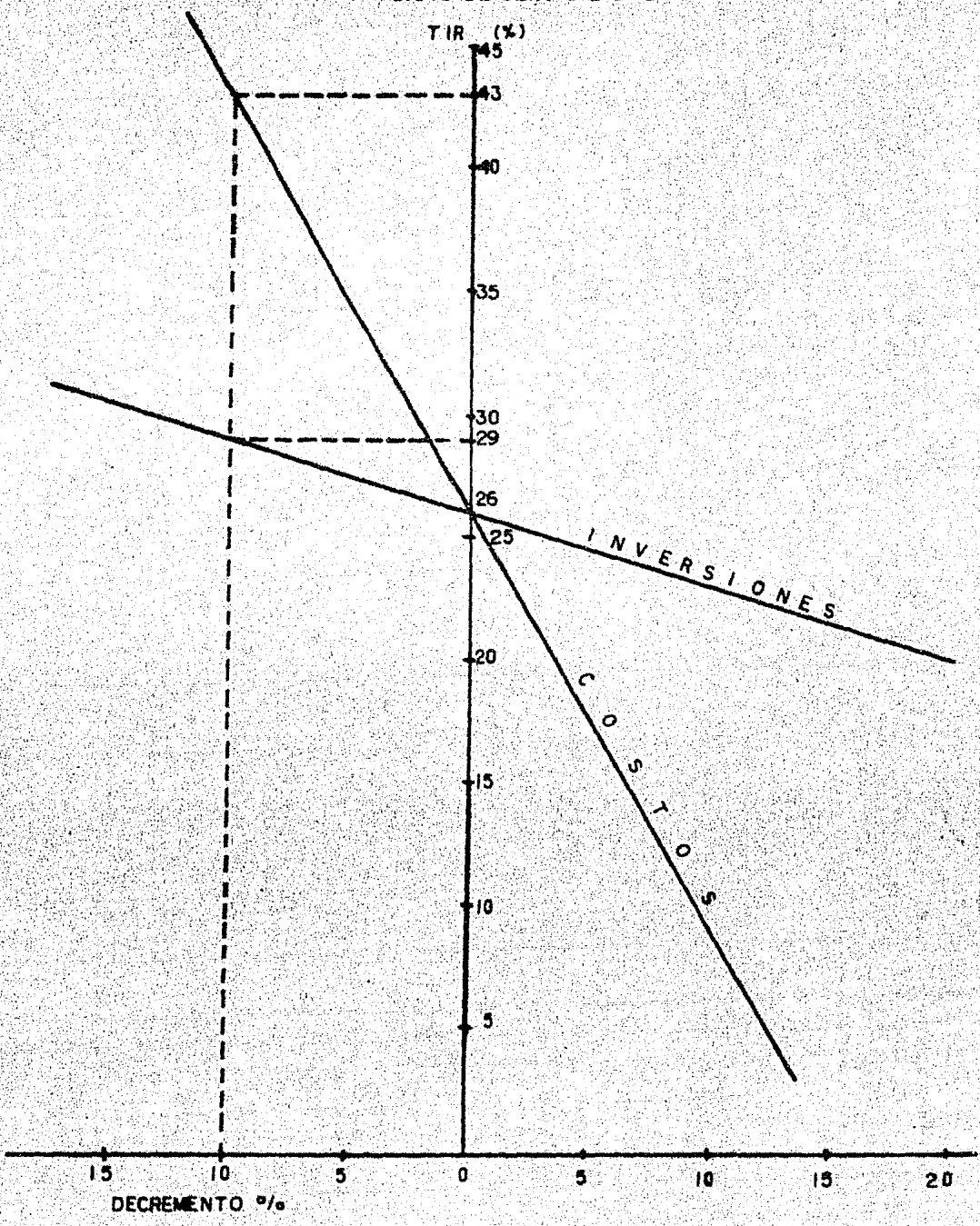
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS POR VENTAS	321,245	326,950	332,454	332,454	332,454	332,454	332,454	332,454	332,454	332,454
MEJOS:										
Costos y Gastos	322,522	325,042	328,283	332,512	330,182	335,851	332,521	329,190	325,860	322,520
UTILIDAD GRAVABLE	37,495	50,917	74,171	79,952	89,282	86,512	89,943	93,274	96,504	99,934
I.G.R. 31.5%	7,620	15,755	23,367	25,185	26,234	27,282	28,332	29,381	30,430	31,479
PTU 2%	---	5,252	7,904	7,352	5,553	5,922	7,195	7,462	7,728	7,995
CERDOPIS I	7,620	15,755	23,367	7,382	---	---	---	---	---	---
CERDOPIS II	---	---	---	4,671	---	---	---	---	---	---
I.G.R. por pagar	---	---	---	12,222	26,234	27,282	28,332	29,381	30,430	31,479
UTILIDAD NETA DISTRIBUIBLE	27,325	44,755	66,377	59,368	59,285	52,401	54,415	55,431	58,445	60,460
MAS:										
Depreciaciones y Amortizaciones	16,347	16,347	16,347	16,347	16,347	16,347	16,347	16,347	16,347	16,347
RECUPERACION DE CAPITAL DE TRABAJO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	30,898
MEJOS I:										
Amortización del Crédito	24,551	24,551	24,551	14,233	14,233	14,233	14,233	14,233	14,233	14,233
Nuevas Inversiones	---	---	---	---	---	8,840	---	---	---	---
TOTAL FLUJO NETO	10,112	25,441	59,062	61,482	52,499	45,675	56,530	58,545	60,560	93,472

PROYECCION DEL ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS CON REDUCCION  
DEL 10% DE LOS COSTOS  
(MILES DE PESOS)

C O N C E P T O	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS POR VENTAS	251,248	286,060	322,464	322,464	322,464	322,464	322,464	322,464	322,464	322,464
MAS:										
Costos y Gastos	223,822	236,043	248,283	242,512	239,182	235,851	232,521	229,190	225,860	222,530
UTILIDAD GRAVABLE	27,426	50,017	74,181	79,952	88,282	86,613	89,943	93,274	96,604	99,934
ISR 31.5%	8,639	15,755	23,367	25,185	26,234	27,283	28,332	29,381	30,430	31,479
PTU 8%	- -	5,262	7,804	7,352	6,663	6,929	7,195	7,462	7,728	7,995
CEPROFIS I	8,639	15,755	23,367	7,282	- -	- -	- -	- -	- -	- -
CEPROFIS II	- -	- -	- -	4,671	- -	- -	- -	- -	- -	- -
ISR por pagar	- -	- -	- -	13,232	26,234	27,283	28,332	29,381	30,430	31,479
UTILIDAD NETA DISTRIBUIBLE	27,426	44,755	66,377	59,368	50,385	52,401	54,416	56,431	58,446	60,460
MAS:										
Depreciaciones y amortizaciones	16,347	16,347	16,347	16,347	16,347	16,347	16,347	16,347	16,347	16,347
RECUPERACION DE CAPITAL DE TRABAJO MENOS:	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	30,898
Amortización del crédito	24,661	24,661	24,661	14,233	14,233	14,233	14,233	14,233	14,233	14,233
Nuevas Inversiones	- -	- -	- -	- -	- -	8,840	- -	- -	- -	- -
<b>TOTAL FLUJO NETO</b>	<b>19,112</b>	<b>36,441</b>	<b>58,063</b>	<b>61,482</b>	<b>52,499</b>	<b>45,675</b>	<b>56,530</b>	<b>58,545</b>	<b>60,560</b>	<b>93,472</b>



PLANTA DE CONGELADOS DE ESCAMA EN CD. DEL CARMEN, CAMP. .287  
ANALISIS DE SENCIBILIDAD



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es imperativo el intervenir en la zona en proyectos que den utilización a la infraestructura existente y que permitan la diversificación de la actividad pesquera.

El conocimiento actual de los recursos de la región hacen segura una inversión destinada a la explotación de las especies de escama debiendo quedar para una segunda etapa, - cuando se disponga de mayor información, inversiones para el aprovechamiento del atún y la sardina de la zona.

En base a los programas de adquisición de embarcaciones mayores y menores para la zona es posible abastecer adecuadamente una planta escamera con capacidad para 30 tons./día, siendo al mediano plazo posible el pensar en una ampliación a esta capacidad.

La comercialización de la producción puede ser realizada a través del Programa PESCADOR que PFI empieza a operar con éxito.

La rentabilidad del proyecto, en su primera etapa, es aceptable considerando la actual situación inflacionaria del país y la gradual pérdida de valor relativo de los intereses y amortizaciones por el incremento en los índices causados por la inflación.

El proyecto es relevante por la especial atención prestada por el Gobierno al objetivo de lograr la participación - alentada.

Proceder a la implantación del proyecto definido como prim  
er etapa.

Proveer la realización de programas de investigación condu-  
centes a determinar la mejor forma para explotar los recur-  
sos cardineos y atuneros de la zona.

Proveer un incremento en la capacidad de procesamiento del  
proyecto que permita aprovechar las economías de escalas -  
presentes en los procesos y que dé mayor seguridad a los re  
sultados económicos previstos.

Adquisición de planta de potencia prima proveniente princi-  
palmente de embarcaciones mayores, ya que de esa manera po  
drá reducirse los costos de operación.

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

Planificación del Desarrollo.  
Albert Waterston.  
F.C.E.

La Planeación del Desarrollo.  
J. Tinbergen.  
F.C.E.

Manual de Proyectos de Desarrollo Económico.  
O.N.U.

Guía para la Presentación de Proyectos.  
ILPES.  
Siglo XXI, Editores, S.A. México.

La inversión a Largo Plazo y su Financiamiento.  
Alberto García Mendoza.  
C.E.C.S.A.

Apuntes sobre Factibilidad Económica.  
Ramón G./ Modesto J. García.  
Herrero Hermanos, Sucesores, S.A.

La Rentabilidad de los Proyectos.  
Victoria Erosa Martín.  
CENAPRO.

Compendio de Notas sobre Formulación y Evaluación de Proyectos.  
S.P.P.

Guía Práctica para el Análisis Beneficio-Costo.  
Lee Anderson/ Russell F.  
Ed. Diana.

Evaluación de Proyectos a Valor Presente.  
Carlos Espindola.  
Ed. Ecasa.

Los Estados Financieros.  
Alfredo F. Gutiérrez.  
F.C.E.

El Gobierno y la Economía.  
Robert D. Lee Jr. / Ronald W. Johnson.  
F.C.E.

Economía de la Pesca.  
C.J. Bottemanne.  
F.C.E.

Manual para Estudios Económicos en México 1981-82.  
Mercamétrica, Ediciones, S.A.

Memoria de Campeche.  
Dirección General de Tecnología Pesquera.  
DEPES.

Estudio del Sector Pesca - Campeche.  
DEPES.

La Pesca en el Estado de Campeche.  
DEPES.

Geografía del Estado de Campeche.  
Ramón Benzunza Herrera.  
Impresora Especializada del Sureste, S.A.

Geografía del Estado de Campeche.  
María Pacheco Blanco.

Antecedentes y Análisis de la Legislación Pesquera en México.  
DEPES.

Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Campeche.  
S.P.P.

Anuarios Estadísticos Pesqueros 1971-79.  
Dirección General de Planeación, Informática y Estadística.  
DEPES.

VIII, IX y X Censo de Población y Vivienda.  
S.P.P.

Programa de Presupuesto del Sector Pesca 1981.  
DEPES.

Plan Nacional de Desarrollo Pesquero.  
DEPES, S.P.P.

Diagnóstico de Operación de Productos Pesqueros Mexicanos-Campeche.  
P.P.M.

Manual de Congelados.  
P.P.M.

Proyecto de Instalación de una Planta de Productos Marinos en Salina Cruz, Oaxaca.  
P.P.M.- 1979.

Proyecto de Factibilidad Técnico Económica para Instalar una -  
Planta de Productos Pesqueros en Tamaulipas.  
P.P.M.

Estudio de Justificación de la Nueva Planeación General del --  
Nuevo Puerto Industrial Pesquero en Ciudad del Carmen, Camp.  
DEPES.

F U E N T E S.

Productos Pesqueros Mexicanos, S.A. de C.V.

Secretaría de Pesca.

Cámara Nacional de la Industria Pesquera.

Secretaría de Programación y Presupuesto.

Secretaría de Comercio.

Banco de México.

Productos Pesqueros Mexicanos de Campeche.

Delegación de Pesca-Campeche.