



75  
20

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ECONOMIA**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA PARA LA INSTALACION  
DE UN CENTRO DE RECEPCION Y DISTRIBUCION DE PESCADOS  
Y MARISCOS EN EL PUERTO DE MAZANILLO, COLIMA.**

**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**  
**LICENCIADO EN ECONOMIA**  
**P R E S E N T A**  
**FODEL JAMIT SIMENTAL**

**MEXICO, D.F.**

**1987**



## **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.

## INDICE GENERAL

**INTRODUCCION**

**ANTECEDENTES**

**CAPITULO I**

**RESUMEN Y RECOMENDACIONES**

**CAPITULO II**

**MERCADO Y COMERCIALIZACION**

**CAPITULO III**

**INGENIERIA DEL ESTUDIO**

**CAPITULO IV**

**ANALISIS DE INVERSION**

**CAPITULO V**

**PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS**

**CAPITULO VI**

**FINANCIAMIENTO**

**CAPITULO VII**

**EVALUACION FINANCIERA**

**CAPITULO VIII**

**ORGANIZACION DE LA EMPRESA**

**CAPITULO IX**

**BIBLIOGRAFIA**

## INDICE ESPECIFICO

INTRODUCCION

ANTECEDENTES

CAPITULO I :

RESUMEN Y RECOMENDACIONES

CAPITULO II :

MERCADO Y COMERCIALIZACION

1.- TENDENCIA DEL MERCADO

1.1 DEMANDA

1.2 OFERTA

2.- BALANCE OFERTA-DEMANDA

3.- COMERCIALIZACION

4.- PRECIOS DE LOS PRODUCTOS

CAPITULO III :

INGENIERIA DEL ESTUDIO

1.- LOCALIZACION

1.1 ANALISIS DE FUERZAS LOCACIONALES

1.1.1. REGION DONDE SE SITUA EL ESTUDIO

ASPECTOS GEOGRAFICOS

a) LIMITES POLITICOS

b) EXTENSION

- c) OROGRAFIA
- d) HIDROGRAFIA
- e) CLIMA

#### ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y CULTURALES

- a) POBLACION TOTAL
- b) PROYECCION DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACION
- c) CENTROS DE POBLACION MAS IMPORTANTES
- d) POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA
- e) RAMAS DE LA ACTIVIDAD

#### INFRAESTRUCTURA

##### VIAS DE COMUNICACION

- a) CARRETERAS
- b) VIAS FERREAS
- c) SERVICIOS AEREOS
- d) PUERTOS MARITIMOS
- e) ELECTRIFICACION
- f) AGUA POTABLE
- g) ALCANTARILLADO
- h) COMBUSTIBLE
- i) INSTALACIONES INDUSTRIALES
- j) FABRICAS DE HIELO
- k) CUARTOS FRIOS

#### ASPECTOS INSTITUCIONALES

- a) REGIMEN DE PROPIEDAD
- b) INSTITUCIONES DE CREDITO

## **1.2 FACTORES BASICOS LOCACIONALES**

### **a) ANALISIS DE LOS MERCADOS DE CONSUMO**

### **b) DISPONIBILIDAD Y COSTO DE:**

- INSUMOS AUXILIARES
- MANO DE OBRA
- ASISTENCIA TECNICA
- AGUA

### **c) COSTOS DEL TRANSPORTE DEL PRODUCTO**

### **d) GEOGRAFICOS**

- FENOMENOS METEOROLOGICOS
- CONDICIONES TOPOGRAFICAS

### **e) FACTORES INSTITUCIONALES**

- POLITICA DE DESCENTRALIZACION
- POLITICA DE PLANIFICACION PESQUERA
- INCENTIVOS FISCALES

#### **1.2.1 LUGAR ELEGIDO PARA LA UBICACION**

- CRITERIOS DE SELECCION UTILIZADOS

## **2.- TAMAÑO**

### **2.1 PROYECCION DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS EN LA RECEPCION DEL CENTRO.**

### **2.2 ANALISIS DEL RECURSO**

- OBJETIVOS
- METODOLOGIA
- CARACTERISTICAS TECNICO-BIOLÓGICAS DEL RECURSO

## **1.2 FACTORES BASICOS LOCACIONALES**

### **a) ANALISIS DE LOS MERCADOS DE CONSUMO**

### **b) DISPONIBILIDAD Y COSTO DE:**

- INSUMOS AUXILIARES
- MANO DE OBRA
- ASISTENCIA TECNICA
- AGUA

### **c) COSTOS DEL TRANSPORTE DEL PRODUCTO**

### **d) GEOGRAFICOS**

- FENOMENOS METEOROLOGICOS
- CONDICIONES TOPOGRAFICAS

### **e) FACTORES INSTITUCIONALES**

- POLITICA DE DESCENTRALIZACION
- POLITICA DE PLANIFICACION PESQUERA
- INCENTIVOS FISCALES

#### **1.2.1 LUGAR ELEGIDO PARA LA UBICACION**

- CRITERIOS DE SELECCION UTILIZADOS

## **2.- TAMAÑO**

### **2.1 PROYECCION DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS EN LA RECEPCION DEL CENTRO.**

### **2.2 ANALISIS DEL RECURSO**

- OBJETIVOS
- METODOLOGIA
- CARACTERISTICAS TECNICO-BIOLÓGICAS DEL RECURSO

## **2.3 AREAS DE PESCA O PESCA POR ZONAS**

- ESTACIONALIDAD
- TALLA COMERCIAL
- METODOS ACTUALES DE PESCA
- FLOTA EXISTENTE EN OPERACION
- RENDIMIENTOS TEORICOS
- REGLAMENTACION (NACIONAL Y/O INTERNACIONAL)

## **2.4 DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS PESQUEROS**

### **3.- PROCESO GLOBAL**

#### **3.1 CAPTACION DEL PRODUCTO**

- PROGRAMA DE CAPTACION DEL PRODUCTO (VER CUADRO III-5)
- TRASLADO DE PRODUCTOS AL CENTRO RECEPTOR
- MEDIDAS SANITARIAS E INSPECCION SELECTIVA
- CONSERVACION DEL PRODUCTO

#### **3.2 PROCESO EN PLANTA**

- ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS PRODUCTOS
- SELECCION Y ADAPTACION TECNICA DEL PROCESO
- DESCRIPCION BREVE DEL PROCESO ELEGIDO

#### **3.3 PROGRAMA DE PRODUCCION**

(VER CUADROS Nos. III-5, III-6, III-7)

### 3.4 REQUERIMIENTOS Y COSTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO.

#### a) DESCRIPCION

- EQUIPO DE TRANSPORTE
- EQUIPO DE REFRIGERACION
- EQUIPO DE PROCESO
- EQUIPO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
- EQUIPO AUXILIAR
- EQUIPO DE OFICINA
- REQUERIMIENTOS DE INSUMO Y MATERIAL DE EMPAQUE
- MANO DE OBRA DIRECTA
- MANO DE OBRA INDIRECTA

### 3.5 CASAS PROVEEDORAS

### 3.6 OBRA CIVIL

- GENERALIDADES

## CAPITULO IV

### INVERSIONES

#### 1.- INVERSION FIJA

##### 1.1 TERRENO

##### 1.2 OBRA CIVIL

##### 1.3 EQUIPO Y HERRAMIENTAS

#### 2.- INVERSION DIFERIDA

#### 3.- CAPITAL DE TRABAJO

## **CAPITULO V**

### **PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS**

#### **1.- PRESUPUESTO DE VENTAS**

##### **1.1 PROGRAMA DE EXPLOTACION**

##### **1.2 PROGRAMA DE PRODUCCION**

##### **1.3 INGRESOS TOTALES POR VENTA**

#### **2.- PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS**

##### **2.1 COSTOS DE PRODUCCION**

##### **2.2 COSTOS DE VENTA**

##### **2.3 GASTOS DE ADMINISTRACION**

##### **2.4 GASTOS DE REPARACION Y MANTENIMIENTO**

##### **2.5 DEPRECIACIONES**

##### **2.6 GASTOS FINANCIEROS**

## **CAPITULO VI**

### **FINANCIAMIENTO**

## **CAPITULO VII**

### **EVALUACION FINANCIERA**

## **CAPITULO VIII**

### **ORGANIZACION DE LA EMPRESA**

## **CAPITULO IX**

### **BIBLIOGRAFIA**

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

La actividad pesquera adquiere un carácter relevante dentro del contexto nacional, debido a su importancia para producir alimentos de alto contenido - proteínico, necesarios para la dieta popular, por su contribución al incremento del empleo productivo, principalmente en las zonas rurales y la generación de capital y divisas necesarios para la economía nacional, su vocación para - promover el desarrollo regional descentralizado, así como contribuir al desenvolvimiento de otros sectores de la economía y su influencia en la mejoría de los niveles de vida de un gran sector de la población, especialmente del sector social cooperativo y de los campesinos ribereños. Los objetivos centrales de la política pesquera son:

- Generar empleos fundamentalmente en zonas y grupos rezagados.
- Contribuir a mejorar la alimentación.
- Promover el desarrollo regional y comunitario.
- Captar divisas vía las exportaciones.

Con la elaboración del presente estudio, se trata que se cumplan los objetivos mencionados a nivel nacional específicamente para dicha región y se plantean los siguientes objetivos:

- 1.- Empezar un proceso de reestructuración financiera y administrativa de - las 12 sociedades cooperativas que por su deficiente administración y baja capitalización difícilmente han sido consideradas como sujetos de crédito bancario.
- 2.- Otorgar el apoyo a los trabajadores actuales y potenciales de la actividad pesquera en sus diversas fases o etapas con una organización adecuada a sus condiciones socioeconómicas, culturales y geográficas, así como fortalecer las ya existentes, para lograr un mejoramiento sustancial en el nivel de vida de sus socios agremiados y por ende de sus familias y comunidades.

- 3.- Lograr el desarrollo integral de 12 cooperativas pesqueras de escama en el Estado de Colima, beneficiando a 602 socios cooperativistas.
- 4.- Crear oportunidades de ocupación remunerada y permanente como medio para -- elevar la producción, la productividad y el ingreso de los trabajadores -- que en ella se ocupan.
- 5.- Lograr que los productos pesqueros, se distribuyan y consuman en concordancia con las necesidades de la alimentación popular.
- 6.- Crear y ampliar la infraestructura para la recepción, almacenamiento, -- transporte y distribución de productos pesqueros.
- 7.- Hacer posible que los propios productores coloquen directamente sus espacios en el mercado, mediante acciones de organización, capacitación y apoyo financiero principalmente.

## ANTECEDENTES

Después de analizar el diagnóstico del Estado y a fin de alcanzar los objetivos señalados para la región de Manzanillo, Colima, se propone la incorporación de 5 barcos de pesca múltiple de 72 pies de eslora, con los cuales se lo graría aumentar la producción actual (1200 toneladas anuales) en un 70%, es decir, (en 840 toneladas) y se llega a la conclusión de elaborar el presente estudio de factibilidad para la instalación de un "Centro de Recepción y Distribución de Pescados y Mariscos en el Puerto de Manzanillo", a través del cual se pretende que las cooperativas capturen, industrialicen y comercialicen su producción directamente y obtengan mejores ingresos. Así pues, el Estudio que aquí se presenta se basa primordialmente en:

I.- La construcción del "Centro Receptor de Productos Pesqueros en el Parque Industrial Constituyente Francisco Ramírez Villarreal", el cual contará con un área existente para la obra civil de 340 M2. y el terreno será de 1344.5 M2. En él estarán situados las cámaras de congelación y conservación con capacidad para 20 y 30 toneladas, así como las áreas de recepción, proceso, bodega de hielo, oficinas y servicios sanitarios.

La planta tendrá una capacidad instalada de procesamiento para 8.5 toneladas /día para el primer año del Estudio.

El proceso en su totalidad será manual y responderá a los requerimientos de tamaño, disponibilidad de mano de obra y maquinaria existente en el país.

II.- El otorgamiento de un crédito refaccionario por 247.3 millones de pesos y uno de habilitación y avío por 57.2 millones; éste último se utilizaría para la compra del producto en playa necesario para 8 días de operación.

El crédito de habilitación o avío se proyecta liquidar en 36 meses que incluyan un período de gracia de 3 meses.

El préstamo refaccionario se liquidará en un período de 10 años que incluyen un período de gracia de 18 meses.

III.- La obtención de una producción media diaria de 8.5 toneladas (considerando la producción actual 1200 toneladas), más los incrementos que se obtengan con la flota escamera (840 toneladas) misma que arrojaría una producción anual en el área de 2040 toneladas (240 días hábiles/año).

IV.- La adquisición de tres vehículos. Al principio este "Centro" captaría la producción generada por las 12 cooperativas y permisionarios libres que así lo desearan y distribuiría a mayoristas, hoteles, restaurantes, mercado municipal, tianguis y directamente al menudeo. Para realizar su operación de recepción y distribución se haría necesario contar con tres vehículos, — dos equipados con un Termo-King, para transportar los productos pesqueros de la compra en playa, y la camioneta restante para distribuir la producción en los hoteles, restaurantes, mercado, etc., en el área del Puerto de Manzanillo.

V.- La entrada en operación de 5 barcos de pesca múltiple de 72 pies de eslora. Dichos barcos fueron seleccionados de la flota camaronera que, por sus condiciones físicas han sido descartados de esa pesquería, pero que son susceptibles de usarse en la captura de escama ya que el esfuerzo requerido en esta pesquería es menor.

Los barcos escameros que aquí se contemplan, se prevé usarlos como nodrizas, es decir, que llevarán 5 lanchas de fibra de vidrio hasta donde la nodriza detecte las áreas óptimas de captura, allí las lanchas se desplazarán para iniciar su operación, para lo cual estarán equipados con diversas artes de pesca; líneas de fondo y redes.

**FASE ADICIONAL:** Es imprescindible la entrada en operación de las 5 embarcaciones de pesca múltiple para cumplir con la capacidad demandante del centro; -- proponemos concretamente que las mencionadas embarcaciones sean donadas por el Gobierno Federal y Estatal con el firme propósito de no generar pasivos a las cooperativas en cuestión; o que Productos Pesqueros Mexicanos proporcione las embarcaciones y artes de pesca durante un año sin cobrar renta.

Con lo antes expuesto se pretende:

- Incorporar la flota camaronera deshechada a la actividad productiva de esca  
ma.
- Incrementar las capturas en 3.5 toneladas diarias (700 Kgs. diarios por embarcación), pues los barcos nodrizas estarán equipados con aparatos de detección y de navegación a fin de localizar los cardúmenes existentes en la re-  
gión.

## CAPITULO I

### RESUMEN

El presente Estudio pretende consolidar el desarrollo integral de 12 cooperativas pesqueras en el Puerto de Manzanillo, Col.

Dichas acciones abarcan desde la captura hasta la comercialización directa, con la operación de un "Centro" de recepción y transformación de los productos pesqueros, que estaría construido en la zona federal del Parque Industrial del Puerto de Manzanillo.

Lo anterior conduce al logro de:

- a) Cerca de 87 nuevos empleos.
- b) Alcanzar una captura del orden de 2040 toneladas anuales.
- c) Capitalización de las cooperativas del área.
- d) Incorporación de un fuerte sector de la población a mejores niveles de vida y a mejores condiciones de alimentación.

### RECOMENDACIONES:

A fin de obtener el éxito esperado en el presente Estudio, se recomienda -- que tanto SEPESCA y BANPESCA como el Gobierno del Estado, refuercen sus tareas de organización y capacitación, con el objeto de regularizar la situación administrativa y legal de las cooperativas y de instrumentar la forma de organización más adecuada, para el buen funcionamiento de la "Unión de Cooperativas" que se harán cargo de la comercialización directa de los productos obtenidos.

## CAPITULO II

### MERCADO Y COMERCIALIZACION.

#### 1.- Tendencia del mercado.

##### 1.1 Demanda

El Puerto de Manzanillo, se localiza en el Estado de Colima y es cabecera del Municipio del mismo nombre; está situado en el litoral del Océano Pacífico a las 19°03' latitud Norte y 104°20' longitud Oeste. El Puerto está localizado en una gran bahía protegida y es el centro de la actividad portuaria.

El Municipio tiene una superficie de 1578.4 Km2.

La población calculada para el municipio en 1986 es de 87,568 habitantes y una población flotante del orden 150,900 turistas tanto nacionales como extranjeros para el mismo año.

Por ser la población turística la de mayores ingresos, se les puede considerar como consumidores de productos pesqueros clasificados dentro de las especies de primera, mientras la población local por disponer de ingresos cada vez menores en términos relativos, consumirán los productos pesqueros de segunda y de tercera.

El turismo internacional tiene mayor afluencia durante los meses de diciembre hasta abril, pero el nacional es constante durante todo el año, aumentando considerablemente durante las vacaciones escolares de julio y agosto.

La demanda anual de productos pesqueros que ejerce la población asentada en el Municipio de Manzanillo (87,568 habitantes),\* considerando un consumo per-cápita de 15 Kg/año, se estimó en 1313.52 toneladas.

Además, la población flotante tanto nacional como extranjera y considerando sus hábitos alimenticios e ingresos, se le ha asignado un consumo promedio de 200 gramos al día.

\* Población proyectada para 1985-1986.

Si su estadía promedio es de 3 días, tendremos un consumo de 600 gramos per-cápita para los 150,900 turistas, es decir, 90.54 toneladas al año. Resumiendo en forma conservadora se puede estimar una demanda de productos pesqueros en el municipio de Manzanillo, del orden de 1400 toneladas.

## 1.2 Oferta

En general en el Estado de Colima, la oferta de los productos marinos es tá dirigida al mercado estatal y nacional, bajo los canales de distribución que los intermediarios tienen establecidos actualmente, los cuales están -- orientados fundamentalmente a satisfacer las necesidades de los centros urbanos. Manzanillo por ser una comunidad pesquera con algunos años de control estadístico en el monto de las capturas cuenta con la información que presentamos durante el período de 1979-1986. Los cuales reportan una captura de 1744 toneladas para el año de 1979. Esta captura tiene un comportamiento -- ascendente, mismo que se refleja en la producción total en 1986, la cual fue de 2930 toneladas.

En el transcurso de 1982 comenzaron a operar 2 barcos para la pesca de -- tiburón y escama en la región: el Tiburón II y el Tiburón IV, mismos que mediante un convenio fueron concesionados por la empresa paraestatal Productos Pesqueros Mexicanos a la Cooperativa Tiburones y Escameros de Manzanillo; para 1983 se incorporaron a la flota 2 nuevas embarcaciones más, el Tiburón I y el Tiburón III, también para la misma cooperativa, con ésto, aumentaron -- las posibilidades de captura de productos pesqueros de primera, segunda y -- tercera, tanto para la demanda de la población local como de la población -- turística que visita el puerto.

## 2.- Balance Oferta-Demanda.

Por lo antes expuesto, se observa que la oferta de productos pesqueros -- es casi el doble de la demanda existente únicamente en el Municipio de Manzanillo pero, si se considera la demanda potencial del Estado de Colima, el --

cual tiene una población total de 350 mil habitantes,\* (con un consumo per cápita anual de 10 KG.) se obtiene una demanda anual del orden de 3500 toneladas.

Cifras que, aunada al consumo de la población flotante en Manzanillo, - (90.54 toneladas) resulta superior a la oferta en un 23%.

De acuerdo con los anteriores señalamientos, se considera que el incremento de las capturas, susceptibles de ser obtenidas con la entrada en operación de 5 barcos escameros, tendría asegurada la demanda en tan sólo para el Estado de Colima.

### 3.- Comercialización.

La comercialización actual presenta una estructura no sistematizada en el Estado de Colima, dado que la mayor parte de la producción se destina - a satisfacer en primer lugar, a las localidades de mayor concentración poblacional en los mercados nacionales, en los cuales, los canales están pre establecidos y controlados por los intermediarios, descuidando en gran medida, la demanda potencial de la población local y regional.

Los vendedores al mayoreo se abastecen de su propia producción, de -- otros permisionarios, de los cooperativistas y de pescadores independientes.

Por lo que se refiere a la venta de pescados y mariscos al menudeo, ésta se lleva a cabo en expendios localizados en el mercado público del puerto y en algunas pescaderías.

Estos locales son abastecidos tanto por las cooperativas, como por los permisionarios.

Algunos de los distribuidores tanto mayoristas como minoristas acuden a las instalaciones de las cooperativas o muelles de permisionarios para adquirir el pescado y/o los mariscos.

Un porcentaje bajo de la producción obtenida en el puerto es vendida en el mismo; también acuden de otras localidades cercanas a abastecer de pesca do fresco a Manzanillo, como son:

\* Censo de 1980

Armería, Tecomán y Santiago.

Los hoteles. Las Hadas y Maeva se abastecen principalmente de La Paz, B.C.S. Barra de Navidad, Jal.; México, D.F.; Mazatlán, Sin. y Manzanillo, Col.

Algunos permisionarios remiten su producto a la ciudad de Colima y a otras ciudades del país, como son: Guadalajara, Jal., México, D.F., Zamora, Uruapan y Morelia, Mich., Guanajuato, Gto.

La razón por la que envían su producto a estos centros es porque su precio de venta es mayor.

La totalidad de la producción que obtiene Productos Pesqueros Mexicanos de Manzanillo, es enviada a las plantas receptoras filiales de Coahuayana, Mich. Barra de Navidad, Jal.; P.P.M. de Michoacán; Retesa en el D.F. y a ciertas plantas procesadoras y distribuidoras en los Estados de Nayarit, Guerrero, Aguascalientes y Jalisco. Ésto se realiza así porque carece de instalaciones apropiadas para la recepción e industrialización de los productos pesqueros en el municipio de Manzanillo.

Puede decirse que, en general, la producción de Manzanillo es consumida en el mercado nacional, sin dedicar volumen alguno a la exportación.

Dada la raquítica producción de las comunidades pesqueras del S.yS.E. del Estado de Colima ubicados en los municipios de Armería y Tecomán (de aguas continentales y zonas litorales) se destina a:

- 1.- La planta de P.P.M. de Coahuayana (Mich).
- 2.- Al autoconsumo.
- 3.- A las palapas o restaurantes a la orilla de la playa.

Por lo general los productos pesqueros de escama que se capturan en la localidad únicamente se comercializan en estado fresco.

La forma más usual para transportar los productos pesqueros al mercado local es que los expendedores del mercado lo lleven en bicicletas, motocicletas o autos de alquiler. En cambio, los distribuidores mayoristas cuentan con camiones o pequeños camiones para el transporte del producto de la playa a los centros de venta locales.

A nivel local, el único servicio de transporte especializado que se dedica a la actividad pesquera, es el de P.P.M. de Manzanillo, con vehículos Termoking prestados de las filiales de Barra de Navidad, Jal., y de Coahuayana,

Mich., que transportan la mayoría de la producción de productos pesqueros de escama y tiburón.

Cuando se realizan envíos de productos pesqueros del puerto a otras poblaciones cercanas, es muy frecuente que lo transporten en camiones o camionetas, acumulando el pescado en cajas y cubriéndolo con hielo.

No puede hablarse de la existencia de un sistema de comercialización formal de pescado fresco en Manzanillo, ya que el abastecimiento de los minoristas es muy fluctuante, debido a las variaciones en la captura, pues los pescadores venden el producto a ciertos compradores foráneos fijos y sólo cuando tienen excedente lo venden a los demandantes locales.

A excepción de la nueva planta receptora e industrializadora de un particular y algunas pescaderías que cuentan con cuartos fríos para la congelación, la mayoría utiliza para conservar sus productos tanto a nivel de mayoreo como de menudeo, cajas de plástico con hielo picado.

#### 4. Precios de los productos.

Los mecanismos para la fijación de precios están en función de las siguientes relaciones.

- Relación de las cooperativas como personas morales, con los agremiados de la misma, los cuales venden su producto a un precio llamado "de playa", mismo que es fijado como precio de garantía, por PROPEMEX y que funciona como regulador y moderador de los precios del mercado.

- Un gran porcentaje de las cooperativas tienen firmado un convenio con Productos Pesqueros Mexicanos, el cual les proporciona las embarcaciones y las artes de pesca. De esta manera, las cooperativas disponen de los medios de producción y los liquidan a través de cuotas o porcentajes previamente establecidos entre cooperativas y empresas.

Esta relación de P.P.M. con las cooperativas determina la regulación y moderación de la política oficial de precios, la cual tiene como uno de sus objetivos, satisfacer el consumo de productos del mar de las clases marginadas de la población mexicana.

- La relación de los permisionarios con los pescadores libres, es una relación similar a la anterior, en la que el permisionario proporciona los pescadores libres los medios de producción, ya sea por medio de créditos o por medio de alquiler. El cual pagan con una participación de la captura diaria.

Los permisionarios tienen ya establecidos los canales de comercialización en diferentes mercados, en los cuales se especula con los precios de venta al público y a veces resultan inalcanzables para las clases populares.

- La relación de los pescadores con los intermediarios es la siguiente: el intermediario (comerciante del mercado) adquiere en forma directa el pescado, en base a la estimación del peso o del volumen y a un precio que fijan de común acuerdo para posteriormente venderlo al público. Puede decirse que, en general, los precios que prevalecen actualmente están controlados por PROPEMEX, por los intermediarios y permisionarios.

## C A P I T U L O   I I I

### INGENIERIA DEL ESTUDIO.

#### I. Localización

##### 1.1 Análisis de fuerzas locacionales.

##### 1.1.1. Región donde se sitúa el proyecto.

#### - Aspectos geográficos.

##### a) Límites políticos.

El Municipio de Manzanillo limita al norte con el Estado de Jalisco y el Municipio de Minatitlán, Col., al sur con el Océano Pacífico, al este con los Municipios de Coquimatlán y Armería, Col., y al oeste con el Estado de Jalisco.

##### b) Extensión.

La extensión territorial del municipio es de 1578.4 Km<sup>2</sup>.

##### c) Orografía.

La región está formada por una zona montañosa y otra plana, la zona montañosa adopta una posición semicircular cerrada que da forma a las Bahías de Santiago y Manzanillo, confinadas por 2 pequeños salientes en sus extremos: --- Punta Juluapan y Punta Ventanas. El macizo más importante lo constituye la Sierra del Espinazo del Diablo, localizada al noroeste de la ciudad de Manzanillo, con altitudes que llegan a 750 metros sobre el nivel del mar.

Al noroeste se localiza el Cerro del Tigre con una altitud de 300 Mts., con pendientes abruptas, sobresalen en la costa, pequeños promontorios rocosos o penínsulas con elevaciones de 100 a 150 M.S.N.M. resaltando por la función que desempeñan en el tráfico naval, los puntos de Carrizal, Juluapan, Santiago, Ventanas y Campos.

La zona plana es el terreno entre la zona montañosa y la costa, su formación se debe a los constantes acarreos de arroyos que bajan de las montañas y depositan el material acarreado dando origen a suelos aluviales y arcillo arenosos.

d) Hidrografía.

En esta zona destacan 4 lagunas litorales las cuales se alimentan de escurremientos que descienden de la parte montañosa o de canales artificiales. La laguna más importante por su dimensión es la de Cuyutlán, localizada al sur de la ciudad de Manzanillo y con 7,200 hectáreas. Su aprovechamiento es principalmente, el de la explotación de sal sobre su porción central, - la captura de camarón al oeste y la pesca en casi toda su extensión.

La laguna de San Pedrito, de menores dimensiones que la anterior, se ubica paralelamente a la costa y al este de la Bahía de Manzanillo; recientemente ha sido utilizada para desarrollar la dársena y las nuevas instalaciones del puerto. Esta sección y la porción norte han quedado (en épocas - de secas) prácticamente sin agua, debido a que el alcantarillado y la cimentación del camino restringen el paso libre del agua del mar.

La laguna se extiende en una longitud aproximada de 6 Km. y con una profundidad media de 50 Cms., existiendo una zona de inundación en marea alta, - circundada toda ella por mangle.

La laguna de Potrero Grande mide 210 Has.

La Laguna de Juluapan (Miramar), es la más reducida y se encuentra en el - extremo oeste de la Bahía de Santiago (160 hectáreas).

Las lagunas litorales mencionadas están separadas del mar por un cordón - litoral (formado por depósitos de playa constituidos por arenas de diferente granulometría), excepto la de San Pedrito, que fue conectada a la Bahía de Manzanillo con un canal de dragado, construido para dar acceso al puerto interior.

Los ríos que atravesando la región vierten sus aguas en el Pacífico son:

En la zona norte de Manzanillo, el Río Cihuatlán (límite del Estado de Colima con el de Jalisco), al sur el Río Armería.

e) Clima.

Manzanillo tiene un clima tropical semiseco, con invierno y primavera seco y una temperatura media de 27° C. La temporada mínima promedio anual es - de 22°C, habiéndose registrado temperaturas mínimas extremas de 12°C a - 140°C, durante los meses de enero y abril.

La precipitación media anual es de 1,043 Mm., presentándose la precipitación media mayor de 300 Mm., en septiembre.

Los vientos reinantes provienen del sector WNW, con una velocidad media de 3.8 a 5.2 M/Seg., la velocidad máxima registrada en Manzanillo es de 65 -- M/Seg.

El Puerto de Manzanillo es afectado frecuentemente por ciclones, principalmente en los meses de junio y octubre.

Además de los problemas ocasionados por los ciclones, los cambios de presión atmosférica producen fenómenos de resonancia, provocando problemas -- serios en la operación del muelles fiscal antiguo.

Manzanillo tiene un rango de mareas de 0.712 M., y mareas de tipo mixto -- con gran desigualdad diurna en las bajas mareas.

#### ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y CULTURALES.

##### a) Población total.

El crecimiento demográfico del Estado de Colima durante las últimas cuatro décadas ha sido el siguiente:

AÑO	POBLACION TOTAL (No. de habitantes)	TASA DE CRECIMIENTO (Medio anual en%)
1940	78,806	3.52
1950	112,321	3.88
1960	164,450	4.05
1970	241,153	3.56
1980	346,293	3.16

FUENTE: CENSOS GENERALES DE POBLACION Y VIVIENDA CORRESPONDIENTES.

A partir de 1940 el país entró en una nueva etapa de desarrollo, impulsada primero por la intensificación de actividades agropecuarias, y posteriormente por la industrialización apoyada en la sustitución de importaciones. Esto, unido a la aplicación de una tecnología sanitaria y de gasto social, dio como resultado un aumento en la sobrevivencia de la población.

En el último período, 1979-1980, se empezaron a observar las primeras manifestaciones en el descenso de la natalidad en el Estado de Colima.

Para el Municipio de Manzanillo, no se cuenta con información como la estatal, además el Municipio tuvo una reducción en su extensión territorial a partir de 1960, aspecto que influyó en el registro de población. Sólo se cuenta con la información de las últimas dos décadas:

AÑO	POBLACION TOTAL (No. de habitantes)	TASA DE CRECIMIENTO (Medio anual en%)
1960	39,811	1.5
1970	46,234	4.5
1980	73,290	4.5

La tasa de crecimiento poblacional entre el período 1960 y 1970, en el Municipio de Manzanillo, fue del orden de 1.5% considerándose una zona de poco crecimiento poblacional. A partir de la década 1970-1980 se registra un incremento en la tasa, esto obedeció probablemente entre otras causas, al desarrollo turístico de la región.

b) Proyección del crecimiento de la población.

No obstante los esfuerzos realizados por la administración pública en los últimos 40 años, la población requiere aún importantes incrementos en sus condiciones de bienestar. Hoy hay más escuelas, más atención médica, existen más consultorios rurales, los niveles de alimentación han mejorado.

Sin embargo, el aumento acelerado de la población contribuye a que esas realizaciones no sean suficientes para alcanzar mejores niveles de vida.

Tal situación constituye un desafío para las políticas de desarrollo del Estado y ratifican el enfoque mexicano de una política de la población humanista, cuyos métodos involucran un mejoramiento de las condiciones de vida que propician una disminución del crecimiento demográfico del país.

Población y desarrollo son y deben ser un concepto integral.

La educación tiene una gran influencia en el comportamiento demográfico de la población, así como la alimentación, las condiciones de salud, la activi

dad en el trabajo y otros que condicionan los niveles de fecundidad, mortalidad, migración, etc.

La repercusión de la crisis económica del país en el crecimiento de la población para 1990, será definitiva tanto económicamente como para el crecimiento de la población al final de la década y será definitiva tanto para el Municipio de Manzanillo como para el Estado de Colima, evidentemente ésta se verá disminuida.

En cuanto a la población del Estado se piensa que ésta crecerá con una tasa de crecimiento del 3.1% a partir de 1981 y se mantendrá hasta 1990, mientras que la población municipal de Manzanillo crecerá al 4.5%, ver los cuadros III-1 y III-2 que contienen la proyección de la población estatal y municipal.

CUADRO III-1  
Proyección de la Población del Estado de Colima  
( 1981 - 1990 )

1981	357,235
1982	368,490
1983	380,160
1984	392,176
1985	404,539
1986	417,322
1987	430,504
1988	444,079
1989	458,083
1990	472,551

CUADRO III-2  
Proyección de la Población del Municipio de Manzanillo, Col.  
( 1983 - 1990 )

1983	76,626
1984	80,114
1985	83,760
1986	87,568
1987	91,552
1988	95,713
1989	100,066
1990	104,617

c) Centros de población más importantes.

Las poblaciones más importantes en el municipio son: Santiago, Salagua, El Puerto de Manzanillo (cabecera municipal) y El Colomo.

d) Población económicamente activa.

La población económicamente activa (P.E.A.) del Estado, en 1960, representó el 30.3% de la población total de la entidad.

En 1970 hubo un incremento del P.E.A. en cuanto a números relativos, ya que ascendió al 46.5% con un total de 68.122 personas. Dicha cifra representó el 0.5% de la P.E.A. nacional.

Para 1960 el sector más representativo en la P.E.A. del Estado de Colima fue el sector primario con 53.9%, siguiendo el terciario y el secundario - el 31.6% y el 14.5% respectivamente.

Para 1970, nuevamente el sector primario es el que ocupa el primer lugar en la conformación de la P.E.A., pero su participación porcentual se ve reducida a 43.8% el sector secundario se mantiene en su nivel con 14.5%, siendo el terciario el que aumenta su participación con el 41.6%.

En 1980 la P.E.A. a nivel estatal fue de 108,754; el sector primario vuelve a descender y esta vez participa con el 40.3%, no obstante, sigue manteniéndose en primer lugar.

El sector secundario incrementó su participación a 20.6% y el terciario disminuyó al 39.6%.

Para el Municipio de Manzanillo en 1970, el 28.7% de los habitantes constituyeron el contingente de la P.E.A., es decir, que la integraron 13,270 personas, mientras que para la ciudad Manzanillo (la cabecera municipal), el 31% de la población constituyó la P.E.A., integrada por 6,233 personas.

Para 1977, con un estudio realizado en la región consideran una proporción similar a la de 1970, por lo que se tuvo una población económicamente activa de 14,726 personas para todo el municipio y de 9,610 para la ciudad en ese año. De las 14,726 personas de la P.E.A. del municipio en 1977, el 34.71% (5,111 habitantes) trabajaron en el sector primario, 13.57% (1,998 personas) en el sector secundario y el restante 51.72% (7,617 personas) en el sector terciario incluyendo las actividades no especificadas. Por lo que respecta a la ciudad de Manzanillo de las 9,610 personas de la P.E.A., el 9.9% (951 habitantes), trabajaron en el sector primario, 16.29% (1,557 habitantes) en el sector secundario y el 73.9% (7,102 habitantes) se ocuparon en el sector terciario y actividades no especificadas.

Dentro de la actividad pesquera en el Puerto de Manzanillo, la P.E.A. se estimó en 874 personas, que representaron el 9.0% de la P.E.A. total del sector primario.

Para 1980, el municipio de Manzanillo tiene como base de su economía las actividades turísticas, comerciales, mineras, eléctricas, de elaboración de alimentos, fruticultura y pesca, siendo el total de la P.E.A. de 24,874 personas.

e) Ramas de la actividad.

El sector agropecuario fue uno de los más dinámicos del municipio, siendo los cultivos de limón agrio y de plátano, en los que la entidad ocupa uno de los primeros lugares en todo el país.

El cultivo de la copra sobresale en un segundo lugar nacional.

Otros cultivos importantes son las plantaciones de tamarindo, mango, aguacate, guanábana, café, maíz, frijol, caña de azúcar y arroz.

La actividad ganadera reviste relativa importancia ya que sus rendimientos son bajos por las deficientes condiciones genéticas del ganado. Para terminar con las actividades primarias, podemos decir que la silvicultura y la pesca han tenido un desarrollo incipiente.

El sector industrial todavía se encuentra en una etapa en vías de desarrollo ya que su participación representa un porcentaje moderado para el producto interno bruto (P.I.B.) del Estado.

Las manufacturas del municipio de Manzanillo, son industrias dedicadas a -- elaborar los principales productos agrícolas, este sector está formado principalmente por empresas productoras de aceite, esencia de limón, coco y azúcar. Otras industrias significativas son la eléctrica y la minera.

Dentro de las actividades terciarias las más importantes para la economía municipal y estatal, tanto por su participación en el producto total como por la dinámica de desarrollo, son el turismo y el comercio, gracias al fuerte estímulo que han recibido en la última década.

## INFRAESTRUCTURA.

### Vías de comunicación.

#### a) Carreteras.

La ciudad de Manzanillo está comunicada con el resto del país por medio de las siguientes carreteras:

La Federal No. 200, en el tramo Aguila-Tecomán-Manzanillo-Barra de Navidad Cihuatlán-Puerto Vallarta. A esta carretera entronca la Federal No. 110 (Tecomán-Colima-Juiquilpan), y continúa hasta su entronque en Zamora con la carretera Federal No. 15 (México-Nogales).

De la ciudad de Cihuatlán, Jal., parte la carretera Federal No. 80 que comunica con las ciudades de Autlán y Guadalajara, Jal. Existe también una carretera pavimentada que une las poblaciones de Camotlán, Jal., con la ciudad de Manzanillo, Col., la carretera Federal No. 200, en la ciudad de

Manzanillo tiene un ancho de corona de 7.20 Mts. con acotamiento de un metro, pavimentada y en general está en buen estado de conservación. Dadas sus características geométricas, se clasificaba como tipo "C" según especificaciones de la S.A.H.O.P.

En el Municipio de Manzanillo se localizan las siguientes comunidades rurales:

a) Las comunidades rurales de: El Naranja, Santiago, Salahua, El Colomo, Santa Rita y Venustiano Carranza, están localizadas sobre la carretera federal - No. 200.

b) Campos. Esta comunidad está comunicada con el puerto de Manzanillo por medio de un camino de mano de obra, transitable en época de seca.

La carretera federal No. 200 pavimentada en totalidad y de 2 carriles permite el tránsito de todo tipo de vehículos, su estado de conservación es bueno y mantiene un flujo medio de vehículos. Estas características de funcionamiento son aplicables a los ramales de la carretera federal y a las carreteras estatales que comunican a las poblaciones rurales de Tecuanillo, Playa Parafuso y Boca de Pascuales.

Los caminos de terracería que comunican a los poblados de Campos, y Boca de Apiza, con caminos en malas condiciones poco transitables en época de lluvias, por su mala condición de mantenimiento.

La extensión total de la red de carreteras dentro del municipio es más o menos de 222 Kms. correspondiendo según sus características: 130 Kms. de pavimentados, 60 Kms. de terracerías y 32 Kms. de brechas.

Las principales líneas de autobuses que llegan a la ciudad de Manzanillo son: Norte de Sonora, Tres Estrellas de Oro, La Piedad Cabadas, Flecha Amarilla, Transportes del Pacífico, que comunican al Norte con Manzanillo, Barra de Navidad, Guadalajara y Puerto Vallarta; hacia el centro, con el recorrido Manzanillo-Colima, Ciudad Guzmán, Guadalajara o Manzanillo, Colima-Zamora-Morelia-Toluca-México o Colima-Zahuayo-Salamanca-Celaya-México.

c) Vías Férreas.

Manzanillo es la estación terminal del ramal de los F.F.C.C., Guadalajara--

Morelia-Manzanillo, entroncando en la ciudad de Guadalajara con la línea -- México-Irapuato-Guadalajara-Nogales. De la ciudad de Manzanillo parte un - ramal a la población de Tapeixtles donde existe la planta peletizadora Beni to Juárez Peña Colorada.

La línea de ferrocarril que parte de Manzanillo presta servicio a las comunidades pesqueras de Campos, Cuyutián, Armería y Tecomán. El municipio tie ne aproximadamente 40 Kms. de vías tendidas.

c) Servicios aéreos.

El aeropuerto de largo alcance de Manzanillo se localiza en "Playa de Oro", aproximadamente a 42 Kms. de la ciudad, su acceso a través de la carretera Manzanillo-Cihuatlán, en el Km. 36 aproximadamente está la desviación de -- 6 Kms. hasta el aeropuerto que permite operar aviones de los tipos B-727-- 200 y DC9-32. En la población de Santiago se localiza el aeropuerto que -- daba servicio de transportación aérea a la ciudad de Manzanillo, el cual es obsoleto para el tipo de aeronaves modernas.

El servicio de transportación aérea de la ciudad de Manzanillo es a las ciu dades de:

Los Angeles, Cal., Houston, Nueva York, Minespolis, Salt Lake City, Dallas, Tex., San Francisco, Cal., Denver, Colo., Paso, Tex., Albuquerque, Nuevo -- México,; Guadalajara, Acapulco, Zihuatanejo, Los Cabos, B.C.S., Monterrey, Nuevo León y la ciudad de México.

d) Puertos Marítimos.

En el puerto de Manzanillo, única población que cuenta con este servicio y con las instalaciones para el arribo de embarcaciones mercantes nacionales e internacionales, así como con un muelle especial para abastecimiento de combustible, pero carece del servicio de operación portuaria pesquera.

En el antiguo muelle de cabotaje se descargan a mano los productos de la flota pesquera y de ahí se acarrean a las bodegas de los recepcionistas. Este puerto se integra por 2 áreas portuarias que corresponden, una a las instalaciones en el viejo puerto frente a la ciudad y la otra, a las construidas en el sexenio 1965-1970, en la Laguna de San Pedrito que forman el puerto interior.

La infraestructura portuaria de la primera área mencionada es:

- Rompeolas noroeste con longitud de 700 metros.
- 910 metros lineales de muelles; de los cuales 490 metros son muelles marginales con 3.5 metros de profundidad utilizadas por la Armada de México, cabotaje menor para flota pesquera y 420 metros de un muelle de espigón con 2 -- bandas de atraque de profundidad media de 9 metros, destinado a los barcos -- que hacen servicio de cabotaje mayor.
- 4500 metros cuadrados en bodegas de almacenaje sobre muelle.
- 1500 metros cuadrados en patios, frente a los muelles.
- Señalamiento marítimo en rompeolas, muelle y foro de recalada en Punta Campos.
- Servicio de alumbrado-combustible, energía eléctrica y agua en muelles.
- Alumbrado en patios y bodegas.
- Vías de ferrocarril para servicio de bodegas y muelle.

Las instalaciones portuarias en el Puerto interior de San Pedrito son:

- 2 escolleras de protección al acceso del puerto interior, con longitudes de 250 metros al norte y 10 metros al sur.
- Canal de acceso con profundidad media de 10 metros, plantilla de 100 metros de ancho y longitud de 500 metros.
- 13,480 metros cuadrados en bodegas de almacenamiento.
- 73,998 metros cuadrados en patios, para servicio de las bodegas.
- 450 metros lineales de muelles marginales con profundidad media de 10 metros, para el movimiento de barcos de altura.
- Dársena de ciaboga y maniobras con superficie aproximada de 20 hectáreas y profundidad media de 10 metros.
- Servicio de agua, energía eléctrica y combustible en los muelles.
- Dique flotante para reparación de embarcaciones medianas, amarrado al extremo sur del muelle de altura.

- Vías de ferrocarril para servicio de bodegas y muelles.

En general el abastecimiento de agua potable, energía eléctrica y combustible es suficiente pero se observan deficiencias en los señalamientos marítimos, el canal de acceso y la dársena; por lo que en 1979, se realizaron estudios geológicos de la zona, a fin de emprender obras de ampliación en 1980, mediante una inversión de casi 140 millones de pesos. Además de las instalaciones mencionadas, está la terminal marítima de Pemex que comprende un área de cuarenta y cinco mil metros cuadrados y que se localiza entre el rompeolas y un muelle de la Armada, tiene capacidad de atraque para dos buques-tanque y embarcaciones menores, a su vez cuenta con energía eléctrica, agua y tomas contra incendios.

En lo que se refiere a puertos de abrigo, se cuenta con el de Manzanillo, - donde pueden fondearse hasta 50 embarcaciones con un calado máximo de 60 -- pies. Asimismo, existen otros puntos, dentro de la propia Bahía de Manzanillo, que ofrecen alguna protección a las embarcaciones. En el resto de la costa del área de estudio no se encuentra ninguna infraestructura portuaria. En época vacacional hay un servicio de pasajeros que cubre la ruta Los Angeles-Manzanillo-Acapulco cada 15 días, en época normal el servicio es mixto, de carga y de pasajeros, con una frecuencia de un viaje por mes.

#### e) Electrificación.

Manzanillo, Col., pertenece a la división Centro-Occidente, de la C.F.E., - que comprende los Estados de Colima y Michoacán, para suministrar energía a esta zona, la división Centro-Occidente cuenta con plantas generadoras de - combustión interna e hidroeléctricas distribuidas en diferentes lugares que por medio de líneas alimentadoras, conectan a los lugares que requieren -- energía.

El sistema que alimenta a Manzanillo está constituido por:

- a) Planta termoeléctrica "El Colomo".
- b) Planta termoeléctrica de "Campos" en Manzanillo.
- c) Línea de transmisión de Infiernillo, Guadalajara, Salamanca, en una tensión de 69 KV. desde Colima a Manzanillo.

El sistema se abastece de la línea de transmisión Infiernillo-Guadalajara-Salamanca; en el tramo de Guadalajara a Colima es de 161 KV y de Colima a la subestación de "El Colomo" es de 69 KV. La planta termoeléctrica "El Colomo", conectada a este sistema y compuesta de 5 unidades de 500 KW., -- cada una dando un total instalado de 4500 KW.

Esta planta sólo opera en horas pico y según indicaciones que reciben del sistema integral.

Se terminó de construir la planta termo eléctrica de 1200 KW. localizada en "Campos" la cual se incorporó al sistema con la siguiente programación:

UNIDAD	AÑO	CAPACIDAD
1a.	1983	300 MW
2a.	1984	300 MW
3a. y 4a.	1987	600 MW ( 2 de 300 MW )

Se empezaron a recibir alimentadores en 400 KV, desde 1978 procedentes de Guadalajara.

f) Agua potable.

El sistema de agua potable que abastece a la ciudad de Manzanillo es alimentado por cinco pozos profundos y dos tomas fluviales, una en el río San José y otra en el río Verde, el gasto total aforado de las fuentes mencionadas es de 523 litros por segundo.

Para la distribución al centro de la ciudad existe un tanque localizado en el Cerro del Culebro en la Cota 43 M.S.N.M. con una capacidad de 35 M. X 18 M. X 2.5 M.

El sistema se complementa con una planta potabilizadora localizada en la unión de las tomas fluviales y un sistema de cloración localizado junto al tanque de almacenamiento, ambos elementos se encuentran fuera de servicio -- actualmente.

La falta de mantenimiento en los pozos han reducido drásticamente el gasto obtenido, lo que ha ocasionado una menor distribución de agua, hasta el -- grado de escasear ésta.

Actualmente en la ciudad de Manzanillo se tiene una red de distribución en malas condiciones (fugas por ruptura, taponamiento de conducciones, etc.), por lo que es necesario una rehabilitación general del sistema para aprovechar integro el gasto aforado en las fuentes de abastecimiento. Es también necesario acondicionar la planta de tratamiento y el sistema de cloración para garantizar la potabilidad del agua que consume la población.

g) Alcantarillado.

El sistema de alcantarillado de la ciudad de Manzanillo es heterogéneo. La zona antigua y plana de la ciudad tiene un sistema combinado, que descarga su gasto a un cárcamo de bombeo ubicado en el cruce de las calles -- Juan Alvarez y Av. México, desde este cárcamo el agua es bombeada hasta un pozo de inspección localizado en el cruce de la Avenida México y calle -- Colhua, y a partir de este pozo, por gravedad el agua es conducida por un emisor hasta su descarga en la "Playa del Viejo", el agua se descarga sin ningún tratamiento.

Las zonas anexas a la zona antigua tiene pequeñas redes que descargan -- directamente sin tratamiento a la Laguna de Cuyutlán y a la Bahía de Manzanillo. Las colonias de nueva creación: Las Brisas, Salagua, ISSSTE, etc., descargan sus aguas negras a fosas sépticas y éstas a pozos de absorción. Existen también zonas que carecen totalmente del servicio de alcantarillado. El servicio de alcantarillado de la ciudad de Manzanillo es deficitario y se hace necesario, de acuerdo con las leyes de prevención de la contaminación ambiental, el implementar con plantas de tratamiento a todas las descargas existentes.

De la apreciación ocular en la visita a la ciudad de Manzanillo, se puede de terminar que el funcionamiento actual de la red es deficiente y sin ningún -- control, ya que en algunas zonas se aprecian fugas de aguas negras, amén de que el sistema de bombeo es insuficiente en época de lluvias. Las descargas a la Laguna de Cuyutlán producen focos de infección y contaminan el ambiente ( mal aspecto, olores desagradables, etc. ), y las descargas al mar y Bahía de Manzanillo han provocado el cierre de playas dedicadas al turismo. Es -- evidente la urgente reglamentación de las descargas y la rehabilitación y -- ampliación del sistema actual.

h) Combustible. .

Estaciones de Servicio.

Manzanillo cuenta actualmente con 3 estaciones de servicio.

- "Gasolinera Moderna" localizada a 1 Km. en la carretera a Colima frente a la Laguna de Cuyutlán en las inmediaciones de la Central Camionera.

- "Gasolinera Puerto" localizada al frente de las instalaciones de las cooperativas de alta mar, en el cruce de las carreteras a Colima y a Cihuatlán ( entre las calles Niños Héroes y Chapultepec ).

- "Auto Servicio Santiago" localizada en la carretera de Manzanillo, Cihuatlán en las inmediaciones de la desviación al centro turístico de las Hadas (Santiago).

La población de Armería cuenta con una gasolinera con capacidad de 30,000 -- litros de gasolina y 30,000 litros para diesel. Tecomán cuenta con 2 estaciones de servicio con capacidad 40,000 litros de gasolina y 50,000 litros de diesel cada una.

i) Instalaciones industriales destinadas a la actividad pesquera.

Manzanillo no cuenta con una infraestructura pesquera, ya que carece de instalaciones para el atraque, carga de insumos y descarga de productos provenientes de la pesca

Las únicas instalaciones industriales dedicadas a la actividad pesquera con que cuenta Manzanillo son fábricas de hielo y cuartos fríos de conservación de productos marinos.

Las fábricas de hielo tienen el equipo necesario para la producción de hielo en barras y molinos para escarcha del hielo; los cuartos fríos están equipados con equipo nuevo en su mayoría.

j) Fábricas de hielo.

Actualmente en Manzanillo funcionan 6 fábricas de hielo de diferentes capacidades:

(Ver cuadro siguiente No. III-3)

C U A D R O    III-3  
 FABRICAS DE HIELO DE MANZANILLO, COL.  
 1 9 8 4

<u>RAZON SOCIAL</u>	<u>CAPACIDAD INSTALADA</u>	<u>PRODUCCION DIARIA</u>	<u>DOMICILIO</u>	<u>INICIACION DE ACTIVIDADES</u>
1) Hielera Alaska-Mexicana, S.A.	20 toneladas	10 toneladas		1979
2) Hielera Gómez Guerra, S.A.	48 toneladas	10 toneladas	Vicente Guerrero No. 128	1956
3) Impulsoras Turísticas e Industriales de Manzanillo, S.A.	50 toneladas	20 toneladas		1983
4) Hielera Abelardo L. Rodríguez S.A.	54 toneladas	34 toneladas	Ejido Emiliano (Santiago)	1983
5) Hielo Rico de Manzanillo, S.A. (antes Hielo y Refrigeración de Manzanillo)	30 toneladas	20 toneladas	Niños Héroes No. 514	1954
6) Hielo y Refrigeración de Colima, S.A.	18 toneladas	18 toneladas	Niños Héroes Ni. 499	1973

En Armería existen dos plantas que dan servicio local y a la región en temporada cuando las plantas locales de Manzanillo no pueden satisfacer la demanda, éstas envían parte de su producción a ese puerto. Tecomán cuenta con dos fábricas de hielo de las cuales abastecen las comunidades pesqueras aledañas.

El resto de las comunidades pesqueras no cuentan con fábricas de hielo y son abastecidas por las fábricas instaladas en la población más cercana.

k) Cuartos fríos.

Para el almacenamiento de alimentos a baja temperatura, Manzanillo cuenta con 63 cuartos fríos con una capacidad de almacenamiento de 482 toneladas.

ASPECTOS INSTITUCIONALES.

a) Régimen de propiedad.

La Secretaría de Pesca construyó un cuarto frío para la preservación de productos pesqueros en el año de 1978 en la población de Campos, Municipio de Manzanillo.

Tiene una capacidad de 5 toneladas y está concesionado a P.P.M. de Manzanillo, actualmente se encuentra abandonado. Tiene un área aproximada de 40 metros cuadrados de construcción, de los cuales 6 metros cuadrados está destinados para el cuarto frío, P.P.M. utilizaba este cuarto para preservar alimentos (carne de res, de pollo y verduras) para avituallar a sus embarcaciones.

El área seleccionada para la obra civil es de 340 metros cuadrados y el terreno es de 1344.6 metros cuadrados (29.88 M. de largo X 45 M. de ancho).

En él están situadas las áreas de recepción, proceso, congelación, conservación, bodega de hielo, oficinas y servicios sanitarios.

b) Instituciones de crédito.

En la ciudad de Manzanillo se cuenta con 10 sucursales bancarias incluyendo a los Fideicomisos Instituidos en relación con la agricultura (F.I.R.A.) y el Banco Nacional Pesquero y Portuario (BANPESCA), todas estas instituciones dan crédito a los sectores agropecuario, forestal, pesquero e industrial.

1.2 Factores básicos locacionales.

a) Análisis de los mercados de consumo.

Dispersión geográfica de los demandantes.

Uno de los principales factores locacionales que se deben tomar en cuenta es el lugar donde se pretende establecer el "Centro", con relación a los mercados de consumo.

La ciudad de Manzanillo es la más apropiada dentro de la zona, para la ubicación del "Centro" ya que la cercanía relativa a la materia prima y su fácil acceso la hacen un lugar apropiado.

b) Disponibilidad y costo de:

Insumos auxiliares.

No se considera un factor limitante el abastecimiento y costo de insumos ya que éstos están disponibles y a un precio razonable más o menos estable, de acuerdo a los precios vigentes en el mercado.

Mano de obra.

Se cuenta con la suficiente mano de obra ya sea ésta directa o indirecta para satisfacer las necesidades del centro tanto administrativo como para el proceso del producto.

Asistencia técnica.

Esta será proporcionada por el personal de la Secretaría de Pesca y BANPESCA, que deberán establecer permanentemente contacto con el personal que opera el centro y con las cooperativas.

Energía eléctrica.

Se cuenta con las líneas conductoras cercanas al lugar donde se pretende --

establecer el centro, no representando obstáculo alguno la disponibilidad de este servicio.

Agua.

Solamente se requiere de infraestructura para su aprovechamiento.

c) Costos de transporte del producto.

Estos serán los que origine el mantenimiento de los vehículos, sueldos de los chóferes, consumo de combustible, lubricantes y consumo de hielo.

d) Geográficos.

Fenómenos meteorológicos.

Estos solamente podrían afectar al centro en cuanto a la captación del pro ducto ya que entorpecería la maniobra de las embarcaciones proveedoras, su cediendo todo esto durante una época considerable del año, principalmente durante los meses de mayo a noviembre; sin embargo, éstos pueden presentarse en cualquier otro mes del año; el lugar de nacimiento de estas perturbaciones se encuentra principalmente en un área situada entre los 10° y 25° de latitud norte y entre los 90° y 130° longitud oeste.

Las trayectorias de estas tormentas generalmente son paralelas a las costas nacionales del Pacífico, moviéndose en una dirección WNW, con una velocidad promedio de 8 a 12 nudos; algunas veces giran hacia el Norte o Noroeste penetrando en las costas de México.

La mayoría de los ciclones más intensos ocurren durante los meses de junio y octubre.

Por lo que respecta a Manzanillo, el ciclón que más fuerte ha azotado la región registró vientos que excedieron a los 135 nudos de intensidad.

Adicionalmente al problema que representa estas perturbaciones tropicales, cabe mencionar que los cambios de presión atmosférica combinados con la morfología particular del puerto originan fenómenos de resonancia que provocan problemas serios en la operación del muelle fiscal del puerto antiguo.

- Condiciones tipográficas.

El lugar de ubicación del centro es plano, dando lugar a que no se produzcan perturbaciones en el funcionamiento de éste.

c) Factores institucionales.

- Política de la descentralización.

Ya que la política del Plan Nacional de Desarrollo en el cual se encuentra el Programa Nacional de Alimentación, es el que proyecta proveer de alimentos a toda la población del país, definiendo esquemas para lograr la autosuficiencia en la producción de alimentos básicos, es necesario crear empresas fuera de los grandes centros poblacionales con el fin de descentralizar o desconcentrar las industrias y poder así distribuir de una manera uniforme los alimentos y generar empleos en las zonas rurales, logrando así mejorar y elevar el nivel socioeconómico.

- Política de planificación pesquera.

Consiste ésta en darle el máximo y mejor aprovechamiento a los recursos, en explotar plenamente los litorales y aguas interiores e incrementar el consumo per cápita de pescado, además de desarrollar mejores técnicos de cultivo y de pesca de altura.

- Incentivos fiscales.

Como la empresa estará dirigida y operada por una unión de cooperativas pesqueras, gozará del otorgamiento de créditos por parte de la Banca de Desarrollo, además que estará exenta de impuestos sobre la renta.

#### 1.2.1 Lugar elegido para la ubicación del "Centro".

- Criterios de selección utilizados.

- a) Cercanía del área de explotación pesquera.
- b) Existencia de recursos materiales y humanos.
- c) Cercanía de las áreas de consumo.
- d) Disponibilidad del recurso.

## 2. Tamaño.

### 2.1 Proyección de los productos pesqueros en la recepción del "Centro".

La recepción de materia prima anual, inicialmente será de 1200 toneladas de productos pesqueros de escama, tiburón y langosta.

Este cálculo se hizo tomando como base 240 días hábiles al año. Los 120 días restantes del año serán los que no se pueden trabajar por fenómenos meteorológicos, reparación de embarcaciones, motores, artes de pesca, descanso, etc..

### 2.2 Análisis del recurso.

#### - Objetivos.

El objetivo del análisis del recurso es el de conocer la abundancia, características, rendimientos, etc., del mismo, así como los métodos de pesca a utilizar y demostrar que técnicamente es factible la instalación de un centro de captación y distribución de pescados y mariscos en Manzanillo, Colima.

#### - Metodología.

La metodología a utilizar fue la analítica, basados en datos estadísticos, informaciones biológicas, técnicas y reglamentos actuales de la Secretaría de Pesca.

#### - Características técnico-biológicas del recurso.

Se les da el nombre de peces de escama a todos los que presentan el cuerpo recubierto por escamas dérmicas (hay algunos que carecen de ellas). Estas escamas son de tipo y tamaño variable, dependiendo de la especie. Los peces de escama susceptibles de aprovecharse frescos, congelados, enteros o fileteados están dentro de muchas familias, en lo que se refiere a su descripción, de los cuales solamente algunos de los más significativos se mencionan en el cuadro No. III-4 (para las regiones oceánica, nerítica, litoral y de aguas continentales).

Los tiburones no están considerados dentro de las especies de escama, por lo que están incluidas dentro de los elasmobranquios o peces cartilaginosos --- (Seláceos Escualoides), tiene cinco aberturas o barras branquiales, no --- cubiertas con opérculos y su piel está cubierta con denticulos dérmicos.

En el Estado de Colima las especies que por su valor comercial fueron los --- más significativos durante el período 1979-1986 están en el siguiente orden de importancia: tiburón, mojarra, guachinango, cocinero, lisa, sierra, ronco, camarón, jaiba, cuatete, jurel, pargo, berrugata, cazón, barrilata, langosta, ostión, langostino, tortuga, robalo, curvina, malacapa, gallina, chile, luce ro, lora, macabí, piña, puerco, sardina, pulpo, sabalote, atún, pez vela, --- marlín y tilapia; algunas de estas especies se capturan en lagunas litorales y aguas continentales.

Una de las especies que está tomando considerable importancia es la "tilapia" o "mojarra africana", por la gran capacidad para reproducirse, repercutiendo ésto en una importante producción secundaria en los cuerpos de aguas conti--- nentales del Estado de Colima, ya que los pescadores están logrando excelentes capturas desde su introducción (hace seis años aproximadamente).

Las principales áreas de captura de la pesca litoral se extienden a partir --- de los 157 kilómetros del litoral de la entidad, desde el Cabo de San Fran--- cisco frente a Barra de Navidad (límite con el Estado de Jalisco), hasta la Boca de Apiza, desembocadura del Río Coahuylana (límite con el Estado de Mi--- chocacán), extendiéndose unos 15 kilómetros mar adentro; esta superficie re--- presenta 2355 Km2. y en ella quedan comprendidas los bancos conocidos por --- los pescadores de la región.

Al finalizar la década de los años setentas, los barcos concesionados por --- P.F.M. de Manzanillo a algunas de las cooperativas de Manzanillo, empezaron a incursionar en aguas oceánicas de la Zona Económica Exclusiva en localida--- des como:

Las Islas Revillagigedo, Islas Clarión, Isla Socorro, Isla San Benedito, --- Roca Partida y otras regiones del Océano Pacífico, desde el Mar de Cortés --- hasta el Golfo de Tehuantepec, con embarcaciones como son:

Los Tiburones I, II, III, IV, Pargo V, Meros V, VI, VII, VIII, IX, Robelos II y III, no incluyendo a la flota camaronera que también realiza sus travesías en alta mar.

En la Laguna de Cuyutlán estaba asentada la pesca de lagunas litorales y -- aportaba volúmenes significativos de captura, pero en los últimos años las -- áreas de captura de la laguna se han ido disminuyendo debido a: la contaminación urbana; las limitadas relaciones de contacto marino, ya que su comunicación con el mar se establece por medio de un túnel, localizado en el punto -- más cercano a la Bahía de Manzanillo; las alteraciones causadas por el hombre (las obras físicas del terraplén de F.F.C.C., el bordo salinero, etc.), influyendo notablemente en la productividad biológica de la Laguna.

#### Áreas de pesca o pesca por zonas.

El fondo de los océanos (división Bentónica) y la masa de agua que los cubre (División Pelágica), albergan numerosas especies de interés económico, sobre los cuales se practican pesquerías que requieren en cada paso, procedimientos y barcos especializados. La división pelágica se subdivide en las provincias nerítica y oceánica.

La primera, constituida por las aguas que cubren la plataforma continental -- (hasta una profundidad de 200 metros), la segunda es la gran masa de agua -- que se encuentra sobre las grandes profundidades.

La división bentónica se divide en la provincia litoral que bordea los continentes hasta una profundidad de 200 metros, más allá de la cual se encuentra la pendiente continental de 200 M. a 1000 M. que desciende al piso de las -- grandes profundidades o provincias abisal-bentónica, donde no se practican -- pesquerías como no sean las de carácter científico.

Las pesquerías del fondo se dividen en litorales, las que se practican desde la playa hasta fondos de 50 M. de profundidad y sublitorales, de 50 a 200 M. Suele practicarse la pesca sobre la pendiente continental de 200 M. a 1000 M. que es probablemente la máxima profundidad a que llegan las pesquerías comerciales.

En el siguiente cuadro mencionaremos los recursos pesqueros de la costa del Pacífico Mexicano y sus principales especies que se explotan o factibles de hacerlo (desde las costas de Nayarit hasta Guerrero). Con su nombre científico y común, así como con su distribución bentónica y pelágica.

C U A D R O III-4

CLASIFICACION Y DISTRIBUCION DE LOS RECURSOS PESQUEROS DE LA REGION COMPRENDIDA DESDE LOS ESTADOS DE  
MAYARIT A GUERRERO

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	DIVISION BENTONICA LITORAL		DIVISION PELAGICA	
		EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
<b>MOLUSCOS PELECIPODOS BIVALVOS</b>					
<i>Barbatia Reevidana</i>	Pata de Mula	X			
<i>Fina Rugosa</i>	Concha Hacha	X			
<i>Crassostrea Iridesccens</i>	Ostión de Roca	X			
<i>Crassostrea Cortezienis</i>	Ostión de Estero	X			
<i>Branchidontes SP.</i>	Mejillón	X			
<b>CEFALOPODOS DECAPODOS</b>					
<i>Lolliguncula Panamensis</i>	Calamar	X			
<i>Dosidicus Gigas</i>	Calamar Gigante	X			

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
<b>OCTOPODOS</b>					
<i>Octopus Bimacultus</i>	Pulpo	X			
<b>GASTEROPODOS</b>					
<i>Patella Mexicana</i>	Lapa Gigante	X			
<b>CRUSTACEOS</b>					
<i>Pollicipes Elegans</i>	Percebes	X			
<i>Penaeus Californiensis</i>	Camarón Rosa	X			
<i>Penaeus Stylostris</i>	Camarón Blanco	X			
<i>Penaeus Vannamei</i>	Camarón Blanco	X			
<i>Penaeus Brevisrostris</i>	Camarón Café	X	X		
<i>Sicyonia Penicillata</i>	Camarón Japonés	X			
<i>Xiphopeneus Riveti</i>	Camarón Sietebarbas	X			
<i>Trachypeneus Similis</i>					
<i>Macrobrachium Jamaicense</i>	Langostino	X			
<i>Panulirus Inflatus</i>	Langosta Azul, Caribe	X			
<i>Panulirus Gracilis</i>	Langosta Verde	X			
<i>Panulirus Penicillatus</i>	Langosta de Isla Socorro	X			

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
Callinectes Bellicosus	Jaiba	X			
Callinectes Toxotes	Jaiba	X			
Portunus Acuminatus	Jaiba	X			
Portunus Asper	Jaiba	X			
Euphylax Robustus	Jaiba	X			

PECES

ELASMO BRANQUIOS - PECES CARTILAGINOSOS

SELACEOS ESCUALOIDES (TIBURONES)

				X	
Heptranchias Perlo	Tiburón			X	
Heterodontus Francisci	Tiburón Cornudo			X	
Heterodontus Mexicanus	Tiburón Cornudo			X	X
Cephaloscyllium Uter	Gata			X	X
Cephaloscyllium Ventriosum	Gata			X	X
Cephalurus Cephalus	Tiburón			X	X
Parasurus Xaniurus	Tiburón			X	X
Galeus Piperatus	Tiburón			X	X
Carcharodon Carcharias	Tiburón Blanco			X	X
Odontaspis Ferox	Tiburón			X	X
Cetorhinus Maximus	Tiburón			X	X

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
<i>Galeorhinus Zyopterus</i>	Tiburón			X	X
<i>Ginglymostoma Cirratum</i>	Gata	X			
<i>Apristurus Brunneus</i>	Tiburón Gato			X	X
<i>A. Kampai</i>	Tiburón Gato			X	X
<i>Isurus Alatus</i>	Alecrín			X	X
<i>Lamna Ditropis</i>	Marrajo			X	X
<i>Alopias Superciliosus</i>	Coludo, Zorro			X	X
<i>Mustelus Maculatus</i>	Cazón, Mamón o Loderó	X		X	
<i>Mustelus Lunulatus</i>	Cazón, Mamón o Loderó	X		X	
<i>Mustelus Californicus</i>	Cazón o Tiburón Perro	X		X	
<i>Mustelus Dorsalis</i>	Cazón o Tiburón Perro	X		X	
<i>Triakis Semifasciata</i>	Tiburón Leopardo			X	X
<i>Galeocerdo Cuvieri</i>	Tintorera y Tigre			X	X
<i>Prionace Glauca</i>	Bironche			X	X
<i>Negaprion Brevirostris</i>	Limón, Encerado			X	X
<i>Rhizoprionodon Longurio</i>	Cazón del Pacífico	X		X	
<i>Pterolamiops Longimanus</i>	Tiburón				X
<i>Carcharhinus Porosus</i>	Bayó, Puro, Cazón			X	X

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
<i>Carcharhinus Altimus</i>	Tiburón			X	X
<i>Carcharhinus Velox</i>	Coyotito, Picudo			X	
<i>Carcharhinus Albimarginatus</i>	Aleta Blanca				X
<i>Carcharhinus Leucas</i>	Chato, Gambuzo Amarillo, Prieto			X	X
<i>Carcharhinus Falciformis</i>	Cazón de Playa			X	X
<i>Carcharhinus Galapagensis</i>	Tiburón			X	X
<i>C. Lamiella</i>	Tiburón			X	X
<i>C. Remotus</i>	Tiburón			X	X
<i>C. Limbatus</i>	Jaquetón, Volador Sardinero			X	X
<i>Sphyrna Tiburo</i>	Cornuda, Pez Cabeza de Pala			X	X
<i>S. Media</i>	Cornuda, Chata, Pez Martillo			X	X
<i>S. Zygaena</i>	Cornuda, Pez Martillo			X	X
<i>S. Mokarran</i>	Cornuda, Pez Martillo			X	X
<i>S. Lewini</i>	Cornuda, Chata, Cruz			X	X
SELACEOS BATOIDEOS : (RAYAS)					
<i>Fristia Zephireus</i>	Pez Sierra	X		X	

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
Rhinobatos Claucostigma	Pez Guitarra	X		X	
Diplobatis Ommata	Guitarra	X		X	
Narcine Entemedor	Torpedo	X			
Raja Equatorialis	Raya		X		
Dasyatis Longus	Raya Redonda de Espina	X			
Urolophus Halleri	Tembladera	X			
Urolophus Maculatus	Tembladera	X			
Aetobatus Narinari	Raya Pintada			X	
	Raya Aguila			X	
Manta Hamiltoni	Mantarraya			X	
Rhinoptera Steindachneri	Raya Gavilán	X		X	
Platyrrhinois Sp.	Raya Diablo			X	
Zapteryx Exasperata	Pez Guitarra Rayado	X			
Narcine Vermiculatus	Raya Eléctrica	X			
Raja Inornata	Raya	X			
Dasyatis Brevis	Raya Redonda de Espina	X		X	
Gymnura Marmorata	Raya Mariposa	X			
Urolophus Concentricus	Tembladera	X			
Urotrygon Aspidurus	Raya	X			

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
U. Asterias	Raya	X			
U. Goodei	Raya	X			
Urotygon Chilensis	Raya	X			
U. Mundus	Raya	X			
TELEOSTEOS: PECES OSEOS					X
Elops Affinis	Macabí, Chiro, Machete			X	
Chanos Chanos	Sabalote			X	
Ophisthonema Libertate	Sardina Crinuda			X	
Odontognathus Panamensis	Machete			X	
Sardinella Thriassina	Sardina			X	
Centenraulis Mysticetus	Anchoveta, Boquerón			X	
Anchovia Macrolepidota	Anchoa			X	
Anchoa Mundeloides	Anchoveta			X	
A. Ischana	Anchoveta			X	
Anchoa Cultrata	Anchoveta			X	
A. Lucida	Anchoveta			X	
Synodus Scitulipes	Chile	X			X
Bagre Pinnimaculatus	Bagre de Mar	X			X
Bagre Panamensis	Bagre Bandera	X			

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
<i>Galeichthys Seemani</i>	Cuatete, Chihuahil	X			
<i>Galeichthys Guatemalensis</i>	Cuatete, Chihuahil	X			
<i>Galeichthys Dasycephalus</i>	Cuatete, Chihuahil	X			
<i>Sphyræna Ensis</i>	Barracuda, Buzo, Picuda	X		X	
<i>Mugil Cephalus</i>	Lisa	X			
<i>Mugil Curema</i>	Lebrancha	X	X		
<i>Poly Dactylus Aproximans</i>	Ratón, Barbudo Boca Dulce	X X			
<i>Polydactylus Opercularis</i>	Barbudo, Ratón	X		X	
<i>Centropomus Nigrescens</i>	Robalo Prieto	X		X	
<i>Centropomus Robalito</i>	Robalito de Aletas Amarillas	X			
<i>Centropomus Pectinatus</i>	Robalo, Constantino	X			
<i>Promicrops Itaiara</i>	Mero, Guasa	X			
<i>Alphestes Multiguttatus</i>	Guaseta, Mero	X			
<i>Diplectrum Pacificum</i>	Cabaicucho, Guavina	X			
<i>Cephalopholis Acanthistius</i>	Baqueta, Cabrilla	X			
<i>Hemianthias Peruanus</i>	Cabrilla Rosa	X			
<i>Mycteroperca Prionura</i>	Cabrilla	X			

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
<i>Paralabranx Humeralis</i>	Cabrilla, Lucero	X			
<i>Ephinephelus Analogus</i>	Cabrilla Pinta	X			
<i>E. Labriformis</i>	Cabrilla, Piedrera				
<i>E. Niveatus</i>	Cherna Pinta o Mero	X			
<i>Rypticus Nigripinnis</i>	Jabonero, Negrillo	X			
<i>Rypticus Xanti</i>	Jabonero	X			
<i>Pseudopriacanthus Serrula</i>	Ojón	X			
<i>Caranx Hippos</i>	Jurel, Toro			X	
<i>Caranx Caballus</i>	Cocinero, Jurel, Caballa			X	
<i>Caranx Vinctus</i>	Cocinero			X	
<i>Caranx Marginatus</i>	Cocinero, Ojo Gordo			X	
<i>Hemicaranx Leucurus</i>	Jurelito, Jurel de Castilla			X	
<i>Hemicaranx Zelotes</i>	Julelito, Jurel			X	
<i>Hemicaranx Atrimanus</i>	Jurelito			X	
<i>Selar Crumenophthalmus</i>	Ojotón			X	
<i>Irachurus Symmetricus</i>	Charro			X	
<i>Seriola Dorsalis</i>	Jurel de Castilla			X	
<i>Seriola Mazatlanæ</i>	Medregal				
<i>Seriola Colburini</i>	Esmedregal				

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
<i>Elegatis Eipinnulatus</i>	Bonita			X	X
<i>Irachinotus Kennedyi</i>	Pámpano, Palometa			X	
<i>Irachinotus Paitensis</i>	Pámpano			X	
<i>Irachinotus Rhodopus</i>	Pampanito			X	
<i>Irachinotus Paloma</i>	Palometa			X	
<i>Oligoplites Mundus</i>	Zapatero, Jurel, Palometa			X	
<i>Oligoplites Altus</i>	Zapatero, Jurel			X	
<i>Oligoplites Saurus</i>	Zapatero, Palometa			X	
<i>Oligoplites Refulgens</i>	Zapatero, Perrito			X	
<i>Gnathanodon Spaciosus</i>	Pámpano Rayado			X	
<i>Citula Dorsalis</i>	Pámpano de Hebra, Gallo			X	
<i>Vomer Declivifrons</i>	Jorobado, Pez Luna			X	
<i>Selene Cerstedii</i>	Pez Luna, Chancleta			X	
<i>Selene Brevoorti</i>	Chabelita Jorobado			X	
<i>Alectis Ciliaris</i>	Pampanito			X	
<i>Nematistius Pectoralis</i>	Pez Gallo				X
<i>Coryphaena Hippurus</i>	Dorado, Doradilla				

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
Hoplopogrus Guntherii	Coconaco, Pargo	X			
Lutjanus Guttatus	Pargo Lunarejo	X			
Lutjanus Peru	Flamenco, Pargo Colorado	X			
Lutjanus Viridis	Guachinango	X			
Lutjanus Novemfasciatus	Pargo Prieto, Pargo	X			
Lutjanus Colorado	Guachinango	X			
Lutjanus Argentiventris	Pargo Amarillo	X			
Eucinostomus Elongatus	Mojarra Cantileña	X			
Eucinostomus Argentineus	Mojarra Cantilena	X			
Cerres Cinereus	Mojarra Blanca	X			
Eugerres Axillaris	Mojarra Rayada	X			
Eugerre Lineatus	Mojarra China	X			
Diapterus Peruvianus	Malacapa o Mojarra de Aleta Amarilla	X			
Arius Sp.	Cuatete	X			
Pomadasys Bayanus	Burrito, Sargo, Mojarrón	X			
Pomadasys Leuciscus	Burrito, Mojarrón	X		X	
Pomadasys Macracanthus	Burrito, Mojarrón	X		X	

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
<i>Pomadasy Axillaris</i>	Burrito, Mojarrón	X		X	
<i>Pomadasy Branicki</i>	Burrito, Mojarrón	X		X	
<i>Pomadasy Panamensis</i>	Burrito, Mojarrón	X		X	
<i>Anisotremus Interruptus</i>	Mojarrón, Burro	X		X	
<i>Anisotremus Dovi</i>	Mojarrón, Burro	X		X	
<i>Anisotremus Taeniatus</i>	Mojarrón, Mojarra	X		X	
<i>Anisotremus Davidsoni</i>	Mojarra, Piedrera	X		X	
<i>Conodon Nobilis</i>	Ronco Amarillo	X		X	
<i>Haemulon Scudder</i>	Mojarra Prieta, Bacoco	X		X	
<i>Haemulon Sexfasciatum</i>	Mojarra Almejera	X		X	
<i>Microlepidotus Brevipinnis</i>	Rayadillo, Cardinal			X	
<i>Orthopristhis Cantharhinus</i>	Burrito	X			
<i>Orthopristhis Chalceus</i>	Burrito, Corcovado	X			
<i>Orthopristhis Reddingi</i>	Burrito	X			
<i>Umbrina Xanti</i>	Chanos	X		X	
<i>Cynoscion Xanthulus</i>	Curvina de Aletas Amarillas	X		X	
<i>Cynoscion Reticulatus</i>	Curvina Rayada	X		X	

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
Cynoscion Stolzmanni	Curvina			X	
Cynoscion Albus	Curvina Blanca			X	
Menticirrhus Nasus	Berrugata o Zorra	X		X	
Menticirrhus Panamensis	Berrugata o Zorra	X		X	
Menticirrhus Elonoatus	Berrugata o Zorra	X		X	
Micropogon Altipinnis	Gurrubata	X		X	
Micropogon Ectenes	Gurrubata	X		X	
Elattarchus Archidium				X	
Isopisthus Remifer	Curvina Azul	X		X	
Paralonchurus Goodei	Curvina			X	
Stellifer Furthii	Curvina	X		X	
Bairdiella Icistia	Gurrubata, Curvina			X	
Bairdiella armata	Gurrubata, Curvina			X	
Ophioscion Scierus	Curvina Chata			X	
Ophioscion Typicus	Curvina Chata			X	
Ophioscion Imiceps	Curvina Chata			X	
Larimus Acolivis	Boquinete	X		X	
Larimus Argenteus	Curvina Chata	X		X	
Larimus Effulgens	Curvina Chata	X		X	
Larimus Pacificus	Curvina Chata	X		X	
Odontoscion Xanthops	Curvina			X	
Pareques Viola	Vaqueta			X	
Vacuqua Macrops	Ronco, Gurrubata			X	
Scomber Japonicus	Macarela			X	X
Auxis Thazard	Macarela, Bonito			X	X

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
Auxis Rochei	Macarela Fragata				
Sarda Chilensis	Bonito			X	X
Scomberomorus Sierra	Sierra, Serrucho, Macarela			X	X
Scomberomorus Concolor	Sierra, Serrucho, Macarela			X	X
Euthynnus Pelamis	Barrilete, Bonito, Falsa Albacora			X	X
E. Lineatus	Barrilete Negro, Bonito Negro			X	X
E. Affinis	Barrilete Dorso Ondulado			X	X
Thunnus Obesus	Patudo, Atún Ojo Grande			X	X
T. Thynnus	Atún Aletas Azules			X	X
T. Albacares	Atún Aletas Amarillas			X	X
Xyphias Gladius	Pez Espada			X	X
Istiophorus Greyi	Pez Vela Mexicano			X	X
Tetrapterus Angustirostris	Aguja o Pico Corto			X	X
T. Audax	Merlín Franjas			X	X
Makaira Nigricana	Merlín Azul			X	X
Makaira Indica	Merlín Negro			X	X
Syacium Ovale	Lenguado	X		X	X
Bothus Constellatus	Lenguado	X			
Ancylopsetta Dendritica	Lenguado	X			
Paralichthys Woolmani	Lenguado	X			
Citharichthys Gilberti	Tapadero	X			
Cyclopsetta Guerna	Huarache	X			

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
C. Panamensis	Bocado de Dios	X			
Achirus Mazatlanus	Tepalcate	X			
Achirus Acutum	Sol	X			
Trinectes Foncecensis		X			
Symphurus Atramentatus	Lenguado	X			
S. Elongatus	Lenguado	X			
S. Sechurae	Lenguado	X			
Balistes Polylepís	Pez Puerco, Cochi	X			
Balistes Nafragium	Pez Puerco, Cochi	X		X	
Sphoeroides Annulatus	Botete	X		X	
Chaetidon Humeralis	Mariposa	X		X	
Pomacanthus Zonipectus	Zopilote	X		X	
Bodianus Diplotaenia	Vieja	X		X	
Thalassoma Lucasanum	Viejita	X		X	
Scarops Perrico	Pez Loro, Perico	X		X	
Irichiurus Nitens	Cintilla o Listón	X			
Acanthurus Crestonís	Barbero Negro	X			
Pseudopeneus Grandisquamis	Pargo Chivato	X			
P. Dendatus	Salmonete	X		X	
Calamus Brachysomus	Mojarra Garabata	X		X	
C. Taurinus	Mojarrón Chino	X		X	
Kyphosus Elegans	Chopa			X	
K. Analogus	Chopa			X	
Chaetodipterus Zonatus	Peluquero	X		X	

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	EULITORAL	SUBLITORAL	NERITICA	OCEANICA
<i>Parapsettus Panamensis</i>	Barbero, Zapatero	X		X	

En los cuerpos de aguas continentales principalmente se encuentran híbridos y solamente algunas especies puras como pie de cría; de las siguientes especies:

AGUAS CONTINENTALES

<i>Sarotherodon Niloticus</i>	Tilapia o Mojarra Africana			X	
<i>Sarotherodon Melanopleura</i>	Tilapia o Mojarra Africana			X	
<i>Sarotherodon Mossambica</i>	Tilapia o Mojarra Africana			X	
<i>Sarotherodon Aurea</i>	Tilapia o Mojarra Africana			X	
<i>Sarotherodon Horneum</i>	Tilapia o Mojarra Africana			X	

Las especies que se incluyen en la lista presentada son las más conocidas y las más accesibles a los tipos de pesca que se practican actualmente. Muchas especies se citan en la zona litoral y también en la nerítica, --- pues son capturadas con frecuencia en las redes camaroneras o en las --- redes de arrastre de las embarcaciones escameras, pero también mediante --- otro tipo de arte en aguas neríticas, por encima del fondo. El número y variedad de especies es característica de las regiones tropicales.

El Estado de Colima se encuentra dentro de la zona No. III descrita en la Carta Nacional de Información Pesquera; en donde se pescan especies tales como: almeja, atún, baqueta, barrilete, berrugata, bonito, botete, cabrilla, calamar, camarón, caracol, cazón, curvina, dorado, guachinango, ju--- rel, langosta, lenguado, lisa, marlín, mojarra, ostión, pargo, pez gallo, pez vela, robalo, sabalote, sardina, sierra, tiburón y tortuga.

El volumen de captura del estado constituyó en 1986 el 0.96% de la Producción Nacional y el 1.37% de la Producción del Litoral del Pacífico en ese mismo año.

#### Estacionalidad.

La captura en general de escama y tiburón se realiza durante todo el año y los meses de mayores capturas en la pesca de altamar son noviembre, --- diciembre, enero, febrero, marzo y abril, lo mismo sucede para la pesca de ribera.

Solamente existe un período de vedas para algunas especies; comenzaremos con las de escama:

La lisa tiene una veda que va del 15 de enero al 28 de febrero.

Las diferentes especies de "tilapia" (de aguas continentales) tienen una veda que va de la segunda quincena de abril a la segunda quincena de ju--- nio.

Para la captura de crustáceos principalmente langosta y camarón la veda se realiza:

Langosta Azul y langosta verde, del primero de junio al quince de septiembre. Camarones de aguas protegidas y de altamar, dependen de los dictámenes de los estudios biológicos que se realicen.

En la explotación de ostras, especialmente el ostión de roca, la veda se efectúa del primero de junio al último día de octubre.

Existe una veda permanente para las diferentes especies de tortugas (caguama, amarilla, pinta, prieta, mestiza y carey).

Las capturas de las especies pesqueras de aguas marítimas únicamente se ven limitadas por fenómenos meteorológicos en los meses de junio a octubre.

Talla comercial.

La talla comercial está regida principalmente por la abertura de la luz de malla de las diferentes redes y de las demás artes de pesca establecidas para la pesca de escama, tiburón y mariscos.

Métodos actuales de pesca.

Los hábitos tróficos, reproductivos y de defensa de las diferentes especies, son los que determinan la elección de un método e instrumento de pesca en particular. Sin embargo, el método seleccionado no es de acción universal, ya que otros factores del habitat regional, particularmente profundidad y características del fondo, aunados con el factor económico, pueden cambiar el método y/o el instrumento de pesca tradicional para cada especie.

Existen dos artes fundamentales para la captura de especies pelágicas y bentónicas:

Artes individuales, que consisten en la utilización de anzuelos con sus aparos correspondientes y artes para cardúmenes que consisten en la utilización de redes.

El principal instrumento de pesca de las artes individuales es el anzuelo, el cual puede utilizarse con distintos aparejos dando lugar a las diferentes modalidades de pesca individual:

Los anzuelos provistos de artefactos llamativos que penden de líneas que se utilizan para la pesca a la carrera, son usados en especies pelágicas como la sierra, jurel y pámpano entre otras.

Las poterías, que consisten básicamente en un cilindro en forma de huso que semeja un pez, con coronas radiales de anzuelos sin punta, se utilizan en la pesca de calamar.

La cimbra o palangre, que consiste en una línea principal con boyas de la cual penden líneas cortas con anzuelos, que se colocan en superficies a media agua y al fondo, se utilizan para capturar tiburones y picudos. Por otro lado, el instrumento de pesca básico para cardumen es la red, la cual según el método empleado da lugar a las siguientes modalidades de pesca en cardumen.

El trasmallo y red agallera son redes fijas que se calan verticalmente en los lugares de paso de organismos y pueden tenderse en la superficie a media agua o al fondo.

Redes de deriva, que son redes que no se ponen en contacto con el fondo, por lo que quedan a merced de los movimientos del mar obstruyendo el paso de los organismos.

Red de jarata, se usa para formar el cerco que encierra a los organismos, la colocación de esta red requiere hacerse desde embarcaciones mayores.

Red de arrastra, también necesita de embarcaciones mayores que arrastren la captura.

La captura de especies de escama en grandes cantidades en la región del Pacífico Centro se realiza por medio de barcos especialmente diseñados con una capacidad de bodega que regularmente es de 80 a 100 toneladas. La captura se lleva a cabo por medio de anzuelos, cimbras y redes (trasmallos -- agalleras o de arrastre).

En la región ribereña del Estado de Colima operan algunas embarcaciones de 1 a 2 toneladas de capacidad de bodega, de 21 a 27 pies de eslora, motor diesel de 40 a 48 caballos de fuerza con los cuales se utilizan redes para la captura de escama, camarón y jaiba.

La captura de especies de escama en cantidades pequeñas se lleva a cabo -- con embarcaciones menores que tienen una capacidad de carga de menos de -- una tonelada, con o sin motor fuera de borda. Se utilizan diferentes ar-- tes, dependiendo de la temporada y las condiciones del fondo de las lagu-- nas litorales y de aguas continentales como son redes agalleras, trasma-- llos y cimbras.

La captura de tiburón se realiza en embarcaciones especialmente diseñados que tienen una capacidad de carga de 80 a 100 toneladas. Utilizando palan-- gres tiburoneros o cimbras.

La pesca de langosta se lleva a cabo buceando directamente.

Flota existente en operación.

Dentro de la faja costera que comprende la zona de influencia del proyecto se localizan 18 cooperativas escameras, las cuales operan con 101 embarcaciones menores y 7 embarcaciones mayores. Las cooperativas camaroneras -- que operan en la región son cinco y su flota consta de 29 embarcaciones -- mayores y algunas embarcaciones menores. Los permisionarios operan con 47 embarcaciones menores y 4 embarcaciones mayores. La flota de P.P.M. de -- Manzanillo ya ha sido mencionada anteriormente.

Rendimientos teóricos.

Se calculó que en cuanto al filete de escama, éste se obtiene de la siguiente forma: de un pescado de 2 Kg. se obtiene 1 K. de filete por la eliminación de huesos, cabeza y piel. En cuanto a los ejemplares enteros, éstos sólo tienen mermas del 2 al 5% por pérdida de agua y escama.

El rendimiento del tiburón es el siguiente:

CUADRO III-5  
PORCENTAJE DE APROVECHAMIENTO DEL TIBURON FRESCO

Producto Obtenido	"En troncho (1)"	"Entero (2)"
Pulpa de filete	40	32
Filete selecto	25	18
Aletas	-	6
Hígado	-	12
Pieles	-	12
Desperdicio	-	20

Reglamentación (Nacional y/o Internacional)

Para el aprovechamiento nacional de los recursos marinos fuente importante de alimento; es imperativo reglamentar la actividad pesquera. Esta reglamentación debe incluir además de épocas de veda, tallas mínimas y uso selectivo de aparejos y redes, también la delimitación y veda de áreas de refugio de las especies así como los límites en el volumen de captura para cada especie.

Por un lado, existe la necesidad de fomentar la pesca para aumentar la cantidad de alimentos y productos útiles para el hombre extraíbles del mar, por el otro lado es imperativo regular estas extracciones para no reducir y/o abatir su capacidad natural de producción.

La vida en las diversas poblaciones que lo habitan, el equilibrio entre unas y otras depende de la capacidad de cada una de reproducción y de supervivencia frente a sus tasas de mortalidad, deficiencias de alimentación y la presencia de depredadores. Cuando los depredadores son muy abundantes producen una disminución inmediata de la producción lo que significa a corto plazo el descenso consiguiente de los depredadores que mueren por falta de alimento, bajando su número de tal forma que permite, por falta de competencia, la regeneración de los depredados para iniciarse de nuevo el ciclo, restableciéndose nuevamente las condiciones originarias.

Ahora bien, estas relaciones de interdependencia han sido profundamente alterados al incidir en el medio ambiente un factor como la pesca, que interviene como un elemento predador más de extraordinaria importancia por el gran volumen de mortalidad que produce, no tan sólo en las especies útiles para el hombre, sino en muchas otras especies que intervienen en el equilibrio ecológico marino.

Además, la pesca constituye un elemento predador por completo indiferente a las fluctuaciones numéricas del elemento depredador, ya que en el caso de las poblaciones marinas, los predadores sucumben espontáneamente cuando faltan el alimento y su número desciende hasta el restablecimiento de la situación de equilibrio.

No ocurre lo mismo con los elementos pesqueros empleados por el hombre que -- mantiene invariable su potencia extractiva, si es que no la aumentan para pensar las capturas decrecientes, pudiendo llegar a una ruptura ininterrumpida de la cadena trófica con agotamiento total de la especie población capturable.

Las limitaciones a las que debe someterse la pesca dependiendo de la dinámica poblacional de cada especie puede ser la siguiente:

- Es preciso asegurar a las especies la posibilidad de realizar la "puesta", por lo que es necesario la prohibición de la pesca en determinadas fechas que coincidan con la época de reproducción. Estas vedas pueden hacerse efectivas de dos formas, bien prohibiendo la captura de una especie entre determinadas fechas o limitando la prohibición a las zonas en que se realiza la "puesta".

- Es necesario para algunas especies la regulación de las tallas mínimas que deben tener los ejemplares para su pesca. Para ésto es necesario que las artes de pesca sean selectivas y no capturen más que a los ejemplares que sobrepasen la talla establecida como mínima legal.

Además regular las dimensiones de las redes es imprescindible determinar el -

lugar en donde pueden ser utilizados a fin de evitar la destrucción del medio ambiente.

- Es preciso además, la restricción de las capturas autorizables para que puedan mantenerse o incrementarse si es posible la capacidad de recuperación de las poblaciones en base a su biología. Es necesario proveer para los años -- sucesivos las máximas capturas autorizables limitándose el volumen de pesca -- para cada especie.

#### 2.4 Disponibilidad de los recursos pesqueros.

A la fecha no se han realizado estudios que permitan tener un adecuado conocimiento del medio ambiente acuático y de los fondos en que viven y se desarrollan las especies de la región.

No obstante que se desconoce el potencial pesquero que hay frente a la costa de Colima, la disponibilidad de algunos recursos ha quedado demostrada, por la experiencia de barcos japoneses y norteamericanos que capturan tiburón y atún en aguas del estado.

Las pesquerías locales más importantes que se han practicado en la última década con bastante intensidad han sido las especies de fondo. Entre ellos sobresalen: tiburón, mojarra, guachinango, cocinero, jurel, ronco y pargo, normalmente integran un buen porcentaje de las capturas anuales. Otras especies demersales como: puerco, berrugata, curvina, gallina, lucero, lora, macabí, piña, buzo, cazón, rasposa, rayada, tocomate, bacoco, ojetón, pámpano, mero y cabrilla son capturadas en cantidades menores.

La extracción de langosta ha sido fluctuante, sin embargo, existe la posibilidad que los medios de captura hallan sido limitados y ésto hace pensar que se pueda ampliar la producción introduciendo el uso de trampas en otras localidades adecuadas.

Las estimaciones de productividad en la región que se hicieron en 1980 son las siguientes:

Lagunas litorales: 49.4 Kg/ha.

Plataforma Continental: 3.36 Kg/ha.

Aguas Neríticas: 2.57 Kg/ha.

Combinados plataforma y aguas neríticas: 5.93 Kg/ha.

Se puede resumir mencionando que contamos con los suficientes recursos para abastecer el "CENTRO" distribuidor del que trata el presente proyecto.

### 3. Proceso Global.

#### 3.1 Captación del Producto.

- Programa de captación del producto (Ver cuadro III-5).
- Traslado de productos al "CENTRO" receptor.

Para la concentración del producto fresco al "CENTRO" de captación y distribución, será necesario contar con vehículos con capacidad de 3 toneladas, -- las cuales recogerán el producto en cada una de las cooperativas integrantes de la unión. Las cooperativas que por encontrarse en lugares donde no se -- cuenta con la infraestructura vial, tendrán que transportar el producto a -- lugares donde se pueda recoger o llevarlo directamente al "CENTRO".

- Medidas sanitarias e inspección selectiva.

El personal que reciba el producto en las cooperativas, deberá inspeccionar que éste se encuentre en buen estado, asimismo, cuidará que se maneje exento de impurezas o contaminantes: grasas, aceites, gasolina o tierra.

También se cuidará que sea muy bien enhielado para su transporte, para que -- llegue en buenas condiciones al "CENTRO". Todo el producto deberá recibirse eviscerado.

- Conservación del Producto.

Una vez que el producto sea traído al "CENTRO", éste debe pasar a la clasificación por especies, tamaños y a su vez trasladado a las cámaras de refrigeración debidamente ordenado.

En la comercialización y distribución según lo requieran los demandantes se efectuarán las presentaciones requeridas como son: entero y filete.

### 3.2 Proceso en planta "CENTRO".

- Especificaciones técnicas de los productos.

Pescado fresco entero.

El pescado fresco entero que se expenderá será el de tamaño mediano o llamado de "orden" en los restaurantes, ya que la factibilidad para filetearse es menor.

Además, en los casos en que los demandantes requieran de mayor tamaño y enteros, éstos se expenderán así.

De acuerdo a las exigencias del consumidor, los productos se expenderán eviscerados, desescamados, fileteados, en trozo, etc.

Atendiendo a las especies para su venta estarán clasificadas de la siguiente manera:

Especies de primera: guachinango, pargo, robalo, mero, constantino, medregal garlopa, listoncillo, cabrilla buchona, flamenco, atún y gallina.

Especies de segunda: sierra, tiburón, cazón, curvina, lisa, lenguado, dorado tocomate, mojarra, berrugata, buzo, palometa, loro, ronco, viejita, barracuda puerco, palmilla, chile, lucero, mojarrón, bacoco, chula.

Especies de tercera: cuatete, cocinero, jurel, macabí, rasposa, piña, barrilete, bota, malacapa, gallo, pez vela, sol.

Otras especies y subproductos que no son de escama y que es distinta a la clasificación antes mencionada son: langosta, camarón, jaiba, aleta de tiburón (subproducto).

- Filete de pescado (fresco).

El filete de escama proviene de las paredes laterales de las especies de escama, cortadas en dirección longitudinal o transversal, dependiendo del tamaño y de las especies de que se trate.

El fileteado consiste en la separación de las lonjas, la piel y los huesos. El fileteado del producto sólo se hará sobre pedido y de las especies de tamaño considerable (de 2 Kg. en adelante).

Dependiendo de la clasificación anteriormente dada el filete podrá ser de primera, segunda y tercera, tiburón y tilapia.

- Camarón de estero.

Considerando que los volúmenes de captura de estos crustáceos en las lagunas litorales del estado (principalmente de la Laguna de Cuyutlán) son bajos, por consiguiente, éstos se expenderían frescos y congelados.

- Langosta y jaiba.

Estos productos se expenderán frescos y enteros cuidando que los ejemplares no estén "vaciados o despedazados".

- Pulpo, calamar y ostión.

Estas especies se capturan en volúmenes muy bajos, por lo tanto, se expenderían totalmente frescos.

- Selección y adaptación técnica del proceso.

En el presente proyecto se seleccionó el proceso manual por las siguientes razones:

Garantizar en mayor aprovechamiento de la materia prima, así como los recursos humanos existentes en la región y canalizar los ingresos a la comunidad.

- Descripción breve del proceso elegido.

En realidad el único proceso que se contempla es el fileteado, de esta manera los productos se expenderán fresco-enteros y fileteados.

La refrigeración, enhielado y congelación no pueden considerarse como procesos de transformación, pues no cambian los componentes básicos de los organismos únicamente lo preservan.

El eviscerado se efectuará en todas las especies de escama, para evitar el proceso de descomposición en los organismos.

3.3 Programa de Producción.

(Ver quadros Nos. III-5, III-6 y III-7).

PROGRAMA DE RECEPCION CONSIDERANDO LA PRODUCCION ACTUAL (1200 TONELADAS) MAS LO QUE SE CAPTARIA CON LA ENTRADA DE OPERACION DE 5 BARCOS (840 TONELADAS) =2040 TONELADAS.

(TODAS LAS CIFRAS EN TONELADAS)

PRODUCTO CAPTADO POR ESPECIES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Escama de primera	48	48	48	48	48	24	24	24	24	24	48	48
Escama de segunda	30	30	30	30	30	10	10	10	10	10	30	30
Escama de tercera	23	23	23	23	23	3	3	3	3	3	23	23
Tiburón	73	73	73	73	73	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	73	73
Aleta de tiburón (Subproducto)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	3.0	3.0
Tilapia	20	20	20	--	--	--	30	30	30	30	30	30
Langosta	28	28	28	28	28	--	--	--	--	20	28	28
Camarón	4	4	4	--	--	--	--	--	--	4	4	4
<b>TOTALES</b>	<b>229</b>	<b>229</b>	<b>229</b>	<b>205</b>	<b>205</b>	<b>64.2</b>	<b>94.2</b>	<b>94.2</b>	<b>94.2</b>	<b>118.2</b>	<b>239</b>	<b>239</b>

## PROGRAMA DE VENTA DIRECTA A LOS CONSUMIDORES

(TODAS LAS CIFRAS EN TONELADAS)

PRODUCTO PARA LA VENTA POR ESPECIES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Escama de primera fresco entero	15.15	15.15	15.15	15.15	15.15	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	15.15	15.15
Escama de primera filete fresco	10.09	10.09	10.09	10.09	10.09	4.08	4.08	4.08	4.08	4.08	10.09	10.09
Escama de segunda fresco entero	8.62	8.62	8.62	8.62	8.62	3.48	3.48	3.48	3.48	3.48	8.62	8.62
Escama de segunda filete fresco	5.75	5.75	5.75	5.75	5.75	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	5.75	5.75
Escama de tercera fresco entero	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	2.2	2.2
Escama de tercera filete fresco	8.82	8.82	8.82	8.82	8.82	3.56	3.56	3.56	3.56	3.56	8.82	8.82
Filete de tiburón	39.34	39.34	39.34	39.34	39.34	11.89	11.89	11.89	11.89	11.89	39.34	39.34
Tilapia fresca entera	11.5	5.75	--	--	--	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	11.5	11.5
Tilapia filete fresco	7.64	3.82	--	--	--	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	7.64	7.64
Langosta frescongela- da entera	18.93	18.93	13.48	13.48	13.48	--	--	--	--	5.45	18.93	18.93
T O T A L	128.04	118.47	103.45	103.45	103.45	36.2	36.2	36.2	36.2	41.65	128.04	128.04

**PROGRAMA DE VENTAS AL MAYOREO VOLUMEN TOTAL ANUAL 840 TONELADAS**  
**(CAPTURA DE LOS 5 BARCOS) (CIFRAS EN TONELADAS)**

PRODUCTO POR ESPECIES PARA LA VENTA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Escama de primera	25	25	25	25	25	13	13	13	13	13	25	25
Escama de segunda	10	10	10	10	10	2	2	2	2	2	10	10
Escama de tercera	10	10	10	10	10	2	2	2	2	2	10	10
Tiburón	35	35	35	35	35	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	35	35
Aleta de tiburón	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.5	1.5
Langosta	15	15	15	15	15	--	--	--	--	15	15	15
<b>T O T A L</b>	<b>96.5</b>	<b>96.5</b>	<b>96.5</b>	<b>96.5</b>	<b>96.5</b>	<b>29.9</b>	<b>29.9</b>	<b>29.9</b>	<b>29.9</b>	<b>44.9</b>	<b>96.5</b>	<b>96.5</b>

3.4 Requerimientos, maquinaria y equipo.

a) Descripción.

Equipo de transporte.

El Centro de Captación y Distribución de Pescados y Mariscos deberá contar con 3 vehículos; 3 camionetas con doble rodada, capacidad para 3 toneladas, dos de ellas con caja refrigerante Thermo-King, las cuales pasarán a recoger el producto a las cooperativas cuando sea necesario; y una camioneta distribuirá los pedidos de productos a los demandantes de la región.

(Ver Cuadro III-8)

C U A D R O    I I I - 8  
EQUIPO DE TRANSPORTE

CONCEPTO	CANT.	C. UNITARIO	C. TOTAL
Camioneta Dodge D-350 Cabina chasis de 8 cilindros, modelo 84, con capacidad de 3 -- toneladas, incluyendo el IVA más placas y tenencia.	3	20'985,000	62'955,000
Carrocería para camioneta de doble rodada, con capacidad de 3 toneladas de 3X2.2 por 1.9 Mts., para transportar productos congelados en jgo. de 6 placas tipo Kold Hold y unidades condensada de 2 Hp. 3F/602/220 Volt.	2	15'776,000	31'552,000
<b>T O T A L</b>			<b>94'507,000</b>

- Equipo de refrigeración.

En este estudio se pretende construir 2 cámaras, una de congelación y una de conservación. La cámara de congelación será de una capacidad para 20 toneladas por día de producto y funcionará con una temperatura de 0°C a -30°C. La cámara de conservación tendrá una capacidad para 30 toneladas día del producto y funcionará con una temperatura de ingreso de 7°C para lograr una temperatura final de 0°C. La cámara de congelación para 20 toneladas tendrá un costo de 26'540,000.- y la cámara de conservación para 30 toneladas costará 21'250,000.- (ambas con importes de almacenaje, transportación, seguros y -- maniobras del embarque y desembarque del equipo).

Ver Cuadro IV-1:

- Equipo de proceso.

Este se formará de básculas, cuchillos, cajas de polietileno, afiladores, -- etc., y será el equipo que ayude en las distintas fases del proceso desde su captación hasta su comercialización.

Ver Cuadro III-9.

C U A D R O    I I I - 9  
EQUIPO DE PROCESO

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Báscula con capacidad para 120 Kg.	2	50,400.-	100,800.-
Báscula de reloj con capacidad para 10 Kg.	4	30,900.-	123,600.-
Cuchillos para filetear	4	9,580.-	39,400.-
Piedras para afilar	4	1,500.-	6,000.-
Cajas de polietileno con capacidad para 60 Kg.	12	14,000.-	168,000.-
Cajas de polietileno con capacidad para 25 Kg.	4	7,500.-	30,000.-
Chairas	2	8,500.-	17,000.-
Tabla para filetear de 1.0 X .50 X .05	2	10,100.-	20,200.-
Estantes para colocar charolas con pescados y mariscos dentro del congelador	5	85,000.-	425,000.-
Charola de lámina galvanizada de 40 X 60 cms.	20	9,000.-	180,000.-
Mesas para filetear de acero inoxidable de 2 M. de largo X 0.80 de ancho.	10	400,000.-	4'000,000.-
<b>S U B T O T A L</b>			<b>5'110,000.-</b>
<b>I.V.A.</b>			<b>766,500.-</b>
<b>10% DE IMPREVISTOS</b>			<b>511,000.-</b>
<b>T O T A L</b>			<b>6'387,500.-</b>

- Equipo de higiene y seguridad industrial.

Este equipo será el que sirva como protección a los empleados que manejarán el producto, además que proporcionará una mayor limpieza en el manejo de los productos especialmente en la transformación para el fileteado. Para la seguridad contra incendios se contará con extinguidores.

Ver Cuadro III-10

C U A D R O    III-10  
EQUIPO DE HIGIENE Y SEGURIDAD IND.

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Botas de hule con suela antiderrapante (par)	4	7,190.-	28,760.-
Mandiles de hule	8	6,850.-	54,800.-
Guantes de hule (par)	20	2,100.-	42,000.-
Manguera de plástico de 1/2 # Mts.	20	950.-	19,000.-
Extinguidor de fuego con cap. de 10 Lts.	2	95,000.-	190,000.-
Botiquín de plástico	2	22,500.-	45,000.-
<b>S U B T O T A L</b>			<b>379,560.-</b>
I.V.A.			56,934.-
+ 10% DE IMPREVISTOS			37,956.-
<b>T O T A L</b>			<b>474,450.-</b>

- Equipo Auxiliar

En el caso que se presenten fenómenos atmosféricos (ciclones) o por fallas de las líneas conductoras de electricidad, será necesario contar con una planta generadora de energía, que nos permita mantener en buen estado el producto, además se deberá contar con 3 tambos de 200 litros, para este equipo auxiliar es de 9 millones de pesos.

- Equipo de oficina

Este estará compuesto de escritorios, máquinas de escribir, calculadoras, etc., en el Cuadro III-11 se detalla el requerimiento y costo de este equipo.

- Requerimientos de insumos y material de empaque.

Se desglosa este material en el Cuadro III-12.

3.4.8 Mano de obra directa. ( Consultar el Cuadro III-13 )

3.4.9 Mano de obra indirecta. ( Consultar el Cuadro III-14 )

3.5 Casas proveedoras. ( Consultar el Anexo III )

**CUADRO III-11  
EQUIPO DE OFICINA**

<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Sumadora Printaform Mod. 2114	2	100,590.-	201,180.-
Máquina de escribir Olivetti	1	186,400.-	186,400.-
Escritorio ejecutivo de 1.05 X 20	1	235,000.-	235,000.-
Escritorio secretarial de 1.20 X 20	1	146,000.-	146,000.-
Silla ejecutiva	1	45,340.-	45,340.-
Silla secretarial	1	32,000.-	32,000.-
Archivero metálico de 3 gavetas	1	83,000.-	83,000.-
Sillas para visitas	3	19,700.-	59,100.-
<b>S U B T O T A L</b>			988,020.-
<b>I.V.A.</b>			98,802.-
<b>+ 10% DE IMPREVISTOS</b>			1,235,025.-
<b>T O T A L</b>			370,507.-
<b>3% DE FLETE</b>			1,605,532.-
<b>T O T A L</b>			

CUADRO III-12  
REQUERIMIENTOS DIARIOS DE INSUMO Y MATERIAL DE EMPAQUE

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Hielo de escama	5 barras	1,400.-	7,000.-
Sal gruesa (Kgs)	10	575.-	5,750.-
Cloro (Lts)	1	950.-	950.-
Bolsas de polietileno de (Kgs)	5	1,200.-	6,000.-
S U B T O T A L			19,700.-
+ 10% DE IMPREVISTOS			1,970.-
T O T A L			21,670.-

CUADRO III-13  
MANO DE OBRA DIRECTA

CATEGORIA	NUMERO	SUELDO DIARIO	T O T A L
Chofer	2	1,900.-	3,800.-
Despachador de pescaderías	3	1,900.-	5,700.-
Estibador	3	1,500.-	4,500.-
T O T A L	8		14,000.-

C U A D R O    III-14  
MANO DE OBRA INDIRECTA

Mensajero	1	1,900.-
Secretaria	1	2,140.-
Chofer	1	1,900.-
Administrador	1	6,050.-
Contador	1	4,500.-
T O T A L	5	16,490.-

3.5 Casas proveedoras  
( ANEXO III )

---

Básculas

Casa Veles, S.A.  
República del Salvador No. 114  
Tel. 521-58-93 México, D.F.

Plantas de luz

Bombas y Control de México, S.A.  
Dr. Vertiz 1414, Col. Portales  
Tel. 672-23-23 México, D.F.

Camioneta Dodge

Centro Automotriz, S.A.  
Av. Patriotismo # 585  
Col. Nochebuena  
México 19, D.F.  
Tel.s 562-20-22    563-28-83

Máquina de escribir  
y calculadora

Servi-Maq.  
Av. San Francisco No. 1529  
Col. Del Valle  
Tel. 575-45-10 México, D.F.

Equipo de Proceso,  
Higiene y Seguridad  
Industrial

Almacenes de Tráfico de Productos Pesqueros  
Mexicanos, S.A.  
Av. Baja California No. 155-A  
México, D.F.

**Mesas para filetear**

Liwat de México, S.A.  
Muebles y Equipos para cocinas industriales  
Monterrey No. 104, esq. A. Obregón 06700  
México, D.F. Tel. 525-34-58 525-31-85

**Cámaras de congelación  
y conservación**

Impulsoras de Refrigeración, S.A. de C.V.  
Alvaro Obregón # 153 Local 2  
Tel. 525-64-45 525-59-60  
México 06700 D.F.

**Equipo de oficina**

Muebles de Oficina Riviera  
Medellín No. 43, Col. Roma  
Tel. 511-02-47  
México, D.F.

### 3.6 Obra Civil

#### - Generalidades

La planta o "CENTRO" receptor de los productos pesqueros estará ubicada en el Parque Industrial Constituyente Francisco Ramírez Villarreal a 5 Kms. - aproximadamente del centro de la ciudad de Manzanillo. El área necesaria para la obra civil es de 340 M2. y el terreno tiene una superficie total - de 1344.5 M2. En él estarán situados las áreas de recepción, proceso, con gelación, conservación, bodega de hielo, oficinas y servicios sanitarios.

## CAPITULO IV.

### INVERSIONES

#### 1. Inversión Fija.

##### 1.1 Terreno

La inversión fija está representada por el costo del terreno, la obra civil, el equipo y herramientas requeridas en el "Centro de Recepción y Distribución de Pescados y Mariscos en el Puerto de Manzanillo, Col."

En la fase inicial, se tiene proyectado conseguir con las instituciones financieras los créditos necesarios para la compra del terreno que tiene un área total de 1344.5 M2. siendo el costo del metro cuadrado a \$ 14,000.= y teniendo un importe total de \$ 18'823,000.=; y como ya se ha mencionado anteriormente está ubicado en el Parque Industrial Constituyente Francisco Ramírez Villareal, en la Manzana No. 1 Lote H; a 5 Km. aproximadamente del centro de la ciudad de Manzanillo; cuenta con toda la infraestructura básica y los servicios adecuados (vías de comunicación, electrificación, agua potable, alcantarillado, etc.)

##### 1.2 Obra civil

Para la construcción del "CENTRO" se tiene proyectada la siguiente distribución y considerando que el costo por metro cuadrado de construcciones de --- \$ 145,000.= (Ver Cuadro IV-1)

C U A D R O IV-1  
OBRA CIVIL

CONCEPTO	COSTO
a) Cámara de congelación 20 toneladas de capacidad con las siguientes dimensiones: 10 M. de largo X 5 M. de ancho X 3 M. de altura área total 50 M2.	7'250,000.-
b) Cámara de conservación para 30 toneladas de capacidad con las siguientes dimensiones: 10 M. de largo X 5 M. de ancho X 3 M. de altura área total 50 M2.	7'250,000.-
c) Bodega para hielo con las siguientes dimensiones: 3 M. de largo X 4 M. de ancho X 3 M. de altura área total 12 M2.	1'740,000.-
d) Local para las áreas de recepción y proceso, -- con las dimensiones siguientes: 20 M. de largo X 10 M. de ancho X 3 M. de altura área total 200 M2.	29'000,000.-
e) Oficina para la sección de administración con las siguientes dimensiones: 4 M. de largo X 4 M. de ancho X 3 M. de altura área total 16 M2.	2'320,000.-
f) 2 Cuartos para servicios sanitarios con las -- siguientes dimensiones: c/u 3 M. de largo X 2 M. de ancho X 3 M. de altura área total 6 M2. X 2 = 12 M2.	1'740,000.-
g) Algunos imprevistos de las obras	950,000.-
h) Terreno 1344.5 Mts.2 \$ 14,000.-= M2.	18'823,000.-
Obra civil. Area global total = 340 M2.	69'073,000.-

### 1.3 Equipo y Herramientas

Para la operación de este "Centro" se requiere del equipo y herramientas que se describen en el apartado 3.4 del Capítulo III del presente estudio.

Dichos requerimientos comprenden obra civil, 3 vehículos, una planta de luz, equipo de proceso, equipo de refrigeración, de higiene y de oficina. El costo estimado de todo este equipo se calcula en 228.84 millones de pesos.

### 2. Inversión diferida.

Los gastos de apertura de crédito, legalización, instalación y montaje de la maquinaria y teléfonos se estima en 18.5 millones de pesos. Por lo antes -- expuesto se tiene que obtener un crédito refaccionario de 247'339 millones -- de pesos.

### 3. Capital de trabajo.

El capital de trabajo es el necesario para iniciar operaciones hasta en tanto se disponga de los recursos que genere el proyecto. Así, en este rubro, -- se demandarán 55'182,612.- millones de pesos para la compra en playa del producto generado en 8 días de captura, incluyendo especies que no son de escama como son la langosta y el camarón (8.5 toneladas diarias a precio promedio de \$ 811,509.- por tonelada). Es importante hacer la aclaración que si la compra en playa del producto generado en los 8 días de captura, solamente se consideran a las especies de escama, tiburón y los subproductos del mismo (aleta de tiburón), entonces el monto de las capturas sería de 7.5 toneladas diarias a un precio promedio de 412,377.- por tonelada; por lo tanto el volumen global total en los 240 días de pesca efectivos sería tan sólo para las especies antes mencionadas de 1800 toneladas.

También habrá de considerarse el requerimiento de un mes de hielo, sal, cloro, y bolsas de polietileno, el cual asciende a 650,100.- El costo de la -- gasolina y lubricantes de los vehículos con los cuales se transportarán los productos pesqueros asciende a 410 mil pesos mensuales y sueldos y salarios

de un mes del personal 914.7 mil. Por lo antes descrito, se calcula indispensable contar con un crédito de avío por 57.22 millones de pesos.

Véase Cuadros IV-2 y IV-3.

C U A D R O IV-2

CAPITAL DE TRABAJO  
(En miles de pesos)

Compra de materia prima (8.5 toneladas/día durante 8 días a 811,509.= tons. incluyendo langosta y camarón).	55'182.6
Insumos y material de empaque:	
Hielo, sal, cloro, bolsas (consumo de un mes)	264.7
Gasolina y lubricantes (consumo de un mes)	410.0
 Sueldos y Salarios	
1 Mensajero	57.0
3 Choferes	171.0
3 Estibadores	135.0
3 Expendedores	171.0
1 Secretaria	64.2
1 Contador	135.0
1 Administrador	181.5
Imprevistos	450.0
 T O T A L	 57'220.7

C U A D R O IV-3  
CAPITAL DE TRABAJO  
(En miles de pesos)

Compra de materia prima (7.5 toneladas/día durante 8 días a 412,377 tons.)	24'742.6
Insumos y material de empaque (hielo, sal, cloro, bolsas (consumo de un mes)	264.7
Gasolina y lubricantes (consumo de un mes)	410.0
SUELDOS Y SALARIOS	
1 Mensajero	57.0
3 Choferes	171.0
3 Estibadores	135.0
3 Expendedores	171.0
1 Secretaria	64.2
1 Contador	135.0
1 Administrador	181.5
Imprevistos	450.0
T O T A L	26'782.0

C A P I T U L O    V  
PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

1. Presupuestos de ventas

1.1 Programa de explotación.

En realidad este rubro se refiere al programa de captación o compra del producto en las comunidades pesqueras de la región; dicho programa se detalla en forma mensual en el Cuadro 5 del Capítulo III y se obtiene una captación anual de producto fresco-entero, del orden de 2040 toneladas, considerando una compra promedio diaria de 8.5 toneladas (incluyendo especies como la lan gosta y camarón) durante 240 días de pesca al año.

Si solamente se considera en la captación anual a las especies de escama -- ( 1a., 2a., 3a., y tilapia ), tiburón y subproductos del mismo (aleta de tiburón) entonces el volumen será de 1800 toneladas, durante los 240 días de pesca efectivos al año. Partiendo de los cuadros se calculó en los Cuadros IV-2 y IV-3, el costo estimado por compra del producto.

1.2 Programa de producción.

En este apartado se señala el monto del producto, así como el importe de la venta, según la clase y presentación.

En los Cuadros III-5, III-6 y III-7 del Capítulo III señala el programa de producción mensual.

1.3 Ingresos totales por venta.

De acuerdo con el programa de producción o venta señalado en el Cuadro 5 del Capítulo III, se elaboraron los Cuadros V-1 y V-2 en los que señala el costo anual estimado de compra de productos a realizar por el centro a las cooperativas, y en el Cuadro V-3 el ingreso anual obtenido por venta directa del producto.

En el Cuadro V-4 se observan los ingresos totales anuales por concepto de la venta de productos pesqueros al mayoreo, considerando la producción tentativa con la entrada en operación de los 5 barcos de pesca múltiple, con una -- producción promedio anual en conjunto de 840 toneladas.

C U A D R O V-1

COSTO ESTIMADO DE COMPRA DE PRODUCTOS PESQUEROS (PRECIO EN PLAYA 1986)\*

PRODUCTOS POR ESPECIES	COMPRA ANUAL (TONELADAS)	COSTO UNITARIO (PESOS X KG.)	COSTO ANUAL (MILLONES DE PESOS) MILL.
Escama de primera	456	540	246,240.-
Escama de segunda	260	400	104,000.-
Escama de tercera	176	280	49,280.-
Tiburón	644	290	186,760.-
Aleta de tiburón (subproducto)	24	3500	84,000.-
Tilapia	240	300	72,000.-
Langosta	216	4050	874,800.-
Camarón	24	1600	38,400.-
T O T A L	2040		1'655,480.-

NOTA: Precio promedio por tonelada = 811,509.-

\* Incluyendo especies que no son de escama

C U A D R O V-2

COSTO ESTIMADO DE COMPRA DE PRODUCTOS PESQUEROS (PRECIO EN PLAYA 1986)

PRODUCTOS POR ESPECIES	COMPRA ANUAL (Toneladas)	COSTO UNITARIO (Pesos X Kj.)	COSTO ANUAL (Millones de pesos) MILL
Escama de primera	456	540	246,240.-
Escama de segunda	260	400	104,000.-
Escama de tercera	176	280	49,280.-
Tiburón	644	290	186,760.-
Aleta de tiburón (subproducto)	24	3500	84,000.-
Tilapia	240	300	72,000.-
T O T A L	1800		742,280.-

NOTA: Precio promedio por tonelada = 412,377.-

C U A D R O V-3

INGRESOS TOTALES POR VENTA ANUAL DIRECTA A LOS CONSUMIDORES

PRODUCTO POR ESPECIES	TONELADAS	PRECIO PROMEDIO (Pesos X Kg)	INGRESO TOTAL (Millones de pesos)
Escama de primera fresco entero	136.5	540	77.71
Escama de primera filete fresco	91.03	995	90.57
Escama de segunda fresco entero	77.74	400	38.09
Escama de segunda filete fresco	51.85	710	36.81
Escama de tercera fresco entero	19.85	280	5.55
Escama de tercera filete fresco	79.54	395	30.22
Filete de tiburón	334.83	610	204.24
Tilapia fresca entera	51.85	300	15.55
Tilapia filete fresco	34.44	480	16.53
Langosta frescongelada entera	121.61	7500	912.07
T O T A L	999.24		1'427,31

No incluye 200.76 toneladas de la merma en el proceso de fileteado.

C U A D R O V-4

INGRESOS ANUALES POR VENTA AL MAYOREO DE LA PRODUCCION DE LOS BARCOS  
(PROMEDIO ANUAL 840 TONELADAS)

PRODUCTOS POR ESPECIES	TONELADAS	PRECIO PROMEDIO (Pesos X Kg)	INGRESO TOTAL (Millones de pesos)
Escama de primera	240	540	129.60
Escama de segunda	80	400	32.00
Escama de tercera	80	280	22.40
Tiburón	308	305	93.94
Aleta de tiburón (subproducto)	12	3500	42.00
Langosta	120	7500	900.00
<b>T O T A L E S</b>	<b>840</b>		<b>1'219.94</b>

## 2. Presupuesto de costos y gastos.

### 2.1 Costos de producción.

En este rubro se señala el costo de la materia prima, la cual se estimó a un precio promedio de \$ 811,509.- la tonelada incluyendo a las especies que no son de escama como son langosta y camarón; así el importe de las 2040 toneladas anuales que el estudio señala, se obtuvo un costo de 1'655.48 millones - de pesos.

También se considera en este apartado el costo de insumos, servicios y materiales de empaque, así como el costo de materiales y refacciones de combustibles y lubricantes y el de la mano de obra de los 2 choferes que se encargarán de recolectar la producción en las comunidades del área y los 3 estibadores.

### 2.2 Gastos de venta.

Aquí se consideran los gastos constituidos por los 3 despachadores de pescado que atenderán el expendio y que filetearán y prepararán el producto que se vende a hoteles y restaurantes de la zona. Además, también entra en este apartado el salario del chofer que distribuirá la producción en la región.

### 2.3 Gastos de administración.

En esta sección se incluyen los sueldos de una secretaria, un contador y un administrador y un mensajero.

### 2.4 Gastos de reparación y mantenimiento.

Aquí se incluyen los gastos que se ocasionen en la reparación de vehículos - y además instalaciones del "CENTRO".

### 2.5 Depreciaciones.

Este renglón contempla la depreciación que se calculó para la obra civil de

la planta receptora e industrializadora de productos pesqueros, instalaciones maquinaria y equipo. El desglose se analiza en el Cuadro 6 del Capitulo V.

#### 2.6 Gastos financieros.

La consecución de un crédito refaccionario por \$ 247'339,000.- y otro para habilitación por 57.22 millones, ocasionan un gasto financiero, en el primer año de operación de 182.8 millones correspondiendo 108.8 millones al refaccionario y \$ 74.0 millones al de avío.

El cuadro siguiente resume los costos y gastos anuales citados en el apartado 2.

C U A D R O V-5  
COSTOS Y GASTOS ANUALES

CONCEPTO	COSTOS (MILES DE PESOS)
2.1 Costos de producción, materia prima ( 2040 tons. a 811.509 X Kg. ) incluyen do langosta y camarón.	1'655,480.-
Insumos, servicios y material de empaque	5,343.-
Hielo	1'680.-
Sal	1'380.-
Cloro	228.-
Bolsas de polietileno	1'440.-
Energético (luz)	245.-
Agua	220.-
Teléfono	150.-
Materiales y refacciones	225.-
Material de aseo	90.-
Prendas de aseo	90.-
Reposición y afilado de cuchillos	45.-
Mano de obra	3'185.6
2 choferes (sueldo mensual de \$ 57,000.- + vacaciones y aguinaldo	1'565.6
3 estibadores sueldo mensual de \$ 45,000.-	1'620.-
Combustibles y lubricantes	12'266.3
Gasolina ( 100 l/día X 3 vehículos a \$ 155.- )	11'160.-
Aceite (108 L. a 985.- L.)	106.3
2.2 Gastos de venta (productos)	2'834.8

1 chofer (sueldo mensual de 57,000.- + prestaciones)	782.8	
3 despachadores (sueldo mensual de 57,000.- + prestaciones)	2'052.0	
<b>2.3 Gastos de administración</b>		<b>6'747.-</b>
1 mensajero (sueldo + prestaciones)	782.8	
1 secretaria (sueldo mensual de 64,200.- + prestaciones)	881.6	
1 administrador (181.5/mes)	2'482.6	
1 contador (70,000/mes)	1'800.-	
Papelería y art. de escritorio	800.-	
<b>2.4 Gastos de reparación y mantenimiento</b>		<b>1'900.-</b>
Vehículos	900.-	
Instalaciones	1'000.-	
<b>2.5 Depreciaciones (ver cuadro relativo V-6)</b>		<b>28'015.6</b>
<b>2.6 Gastos financieros</b>		<b>182'833.-</b>
Costo del crédito refaccionario	108'829.-	
Costo del crédito de avío	74'004.-	
<b>T O T A L</b>		<b>1'898,826.-</b>

**C U A D R O V-6**  
**CEDULA DE DEPRECIACION Y AMORTIZACION**

CONCEPTO	VALOR DE ADQUISICION (Miles de pesos)	VIDA Años	UTIL %	AÑOS (Miles de pesos)			
				1	2	3	4
Obra civil	69'073.-	20	5	3'453.6	3'453.6	3'453.6	3'453.6
Cámara de congelación y conservación	47'790.-	10	10	4'779.-	4'779.-	4'779.-	4'779.-
Equipo de proceso	6'388.-	10	10	638.8	638.8	638.8	638.8
Planta de luz	9'000.-	10	10	900.-	900.-	900.-	900.-
Equipo de oficina	1'606.-	10	10	160.6	160.6	160.6	160.6
Equipo de transporte	94'507.-	5	20	18'901.4	18'901.4	18'901.4	18'901.4
Equipo de seguridad	475.-	10	10	47.5	47.5	47.5	47.5
Cargos diferidos	18'500.-	20	5	925.-	925.-	925.-	925.-
<b>T O T A L</b>	<b>247'339.-</b>			<b>29'805.9</b>	<b>29'805.9</b>	<b>29'805.9</b>	<b>29'805.0</b>

C A P I T U L O   V I

FINANCIAMIENTO

Las fuentes de financiamiento que se contemplan en este estudio, son las proporcionadas por los Fideicomisos Instituidos en relación con la Agricultura, en el Banco de México, (F.I.R.A.) bajo las siguientes condiciones:

Crédito refaccionario por 247'339,000.- al 44% de interés anual S.S.I. a plazo de 10 años que incluye un período de gracia de 18 meses.

Préstamo de habilitación o avío por 57'220,000  
57'220,000  
55'482,612.- al 44% anual S.S.I. a plazo de un año que incluye un período de gracia de 3 meses.

La amortización para el crédito refaccionario, cuyo monto asciende a 247'339,000.- al 44% sobre saldos insolutos, considerando un plazo de 10 años que incluyen 18 meses como período de gracia, se muestra en el Cuadro VI-1 en tanto que la tabla de amortización para el crédito de habilitación o avío cuyo monto es de 57'220,000.- a la misma tasa de interés sobre saldos insolutos, a un plazo de 1 año incluyendo 3 meses de período de gracia se presenta en el Cuadro VI-2.

C U A D R O VI-1

TABLA DE AMORTIZACION SOBRE PRESTAMO REFACCIONARIO DE 247'339,000.- AL 44% S.S.I. Y PLAZO DE 10 AÑOS QUE INCLUYEN 18 MESES DE GRACIA ( PAGOS TANTO DE CAPITAL COMO DE INTERES SEMESTRAL ).

	SALDO	PAGO DE CAPITAL	PAGO DE INTERESES	T O T A L
1	247'339,000.-		54'414,700.92	54'414,700.92
2	247'339,000.-		54'414,700.92	54'414,700.92
3	247'339,000.-		54'414,700.92	54'414,700.92
4	247'339,000.-	14'549,352.94	54'414,700.92	68'964,053.86
5	232,789,648.06	14'549,352.94	51'213,836.16	65'763,189.10
6	218'240,296.12	14'549,352.94	48'012,971.40	62'562,324.34
7	203'690,943.18	14'549,352.94	44'812,106.64	59'361,459.58
8	189'141,590.24	14'549,352.94	41'611,241.88	56'160,594.82
9	174'592,237.30	14'549,352.94	38'410,377.12	52'959,730.06
10	160'042,884.36	14'549,352.94	35'209,512.36	49'758,865.30
11	145'493,531.42	14'549,352.94	32'008,647.50	46'558,000.40
12	130'944,178.48	14'549,352.94	28'807,782.84	43'357,135.78
13	116'394,825.54	14'549,352.94	25'606,918.08	40'156,271.02
14	101'845,472.60	14'549,352.94	22'406,053.32	36'955,406.26
15	87'296,119.66	14'549,352.94	19'205,188.56	33'754,541.50
16	72'646,766.72	14'549,352.94	16'004,323.80	30'553,676.74

17	58'097,413.78	14'549,352.94	12'803,459.04	27'352,811.98
18	43'548,060.84	14'549,352.94	9'602,594.28	24'151,947.22
19	28'998,707.90	14'549,352.94	6'401,729.52	20'951,082.46
20	14'449,354.96	14'549,352.94	3'200,864.76	17'750,217.70
		<hr/>	<hr/>	<hr/>
		247'339,000.-	652'976,410.94	900'315,410.94

C U A D R O VI-2

TABLA DE AMORTIZACION SOBRE PRESTAMOS DE HABILITACION O AVIO POR 57'220,000.- A PLAZO DE 12 MESES QUE INCLUYEN 3 MESES DE GRACIA Y TASA DE INTERES DEL 44% S.S.I. ( PAGOS MENSUALES ).

	SALDO	PAGO DE CAPITAL	PAGO DE INTERESES	T O T A L
1	57'220,000.-		2'098,071.33	2'098,071.33
2	57'220,000.-		2'098,071.33	2'098,071.33
3	57'220,000.-		2'098,071.33	2'098,071.33
4	57'220,000.-	6'357,777.78	2'098,071.33	8'455,849.11
5	50'862,223.-	6'357,777.78	1'864,957.29	8'222,735.07
6	44'504,446.-	6'357,777.78	1'631,833.25	7'989,611.04
7	38'146,669.-	6'357,777.78	1'398,714.22	7'756,492.00
8	31'788,892.-	6'357,777.78	1'165,595.18	7'523,372.96
9	25'431,115.-	6'357,777.78	932,476.15	7'290,253.93
10	19'073,338.-	6'357,777.78	699,357.11	7'057,134.89
11	12'715,561.-	6'357,777.78	466,238.07	6'842,015.80
12	6'355.784.-	6'357,777.78	233,119.04	6'590,896.80
		57'220,000.00	16'784,575.14	74'004,575.14

## CAPITULO VII

### EVALUACION FINANCIERA

En este capítulo, se muestra la evaluación financiera del estudio, la cual nos permite demostrar que por sus resultados es factible en sus posibles operaciones y rentable en términos económicos.

En el Cuadro VII-1 se observan los costos de producción proforma en donde se señalan en costos unitarios y en miles de pesos proyectados a 5 años -- considerando la producción de 2040 toneladas, desglosado en costos variables y costos fijos.

En relación con el estado de resultados proforma, el desglose se presenta en el Cuadro VII-2, incluyendo los ingresos por ventas, costos de producción variables, costos fijos, utilidad bruta, gastos de operación, utilidad de operación y la utilidad neta, proyectando a cinco años.

El cálculo para el flujo efectivo para la tasa interna de rendimiento financiero se muestra en el Cuadro VII-3, sin considerar el pago de capital e intereses, y en el Cuadro VII-4 considerando el pago de capital e intereses a un período proyectado de cinco años.

C U A D R O    VII-1  
C O S T O S   P R O F O R M A

CONCEPTO	UNITARIOS PESOS ( \$ )	A Ñ O S				
		1	2	3	4	5
Volumen de producción (tons.)	0.5/día	2040	2040	2040	2040	2040
<b>Costos variables:</b>						
- Materias primas	811,509.-	1'655,480.-	1'655,480.-	1'655,480.-	1'655,480.-	1'655,480.-
- Insumos	<u>21,670.-</u>	<u>5,200.-</u>	<u>5,200.-</u>	<u>5,200.-</u>	<u>5,200.-</u>	<u>5,200.-</u>
	833,179.-	1'660,680.-	1'660,680.-	1'660,680.-	1'660,680.-	1'660,680.-
<b>Costos fijos</b>						
- Materiales y refacciones		225.-	225.-	225.-	225.-	225.-
- Mano de obra		3,185.-	3,185.-	3,185.-	3,185.-	3,185.-
- Combustibles y lubricantes		12,266.-	12,266.-	12,266.-	12,266.-	12,266.-
- Gastos de venta		2,834.-	2,834.-	2,834.-	2,834.-	2,834.-
- Reparación y mantenimiento		1,900.-	1,900.-	1,900.-	1,900.-	1,900.-
- Imprevistos		<u>1,250.-</u>	<u>1,250.-</u>	<u>1,250.-</u>	<u>1,250.-</u>	<u>1,250.-</u>
		21,660.-	21,660.-	21,660.-	21,660.-	21,660.-
- Depreciación y amortización		<u>28,015.-</u>	<u>28,015.-</u>	<u>28,015.-</u>	<u>28,015.-</u>	<u>28,015.-</u>
		1'710,355.-	1'710,355.-	1'710,355.-	1'710,355.-	1'710,355.-

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION\*

Un análisis o evaluación económica de proyectos o inversiones de capital requiere de hacer comparaciones de alternativas y explícita o implícitamente a considerar las diferencias de importancia existentes entre dichas alternativas de inversión; es decir, hay que reducir tales diferencias a una medida de equivalencia o base de comparación; tal reducción a una base común se hace necesaria para lograr que las diferencias aparentes se conviertan en diferencias reales, directamente comparables, que puedan ser utilizadas en la toma de decisiones.

Sin embargo, dado que los patrones de inversión y flujos de ingresos y -- egresos pueden ser bastante diferentes en los proyectos en consideración, no existe un método único que sea ideal en todos los casos. Es por ello que es necesario utilizar métodos y criterios cuantitativos, objetivos y coherentes que permitan una valoración sistemática rigurosa de los proyectos de inversión y, una comunicación inequívoca entre los implicados en el proceso de la toma de decisiones.

A grandes rasgos puede decirse que los métodos de evaluación pueden subdividirse en dos grandes grupos de acuerdo a su mecánica de análisis:

MÉTODOS SIN ACTUALIZACION

MÉTODOS CON ACTUALIZACION

Los Métodos sin Actualización - nuestro caso - es decir, aquellos que no consideran el valor del dinero en el tiempo pueden a su vez dividirse en -- dos clases:

Métodos Cualitativos: aplicables generalmente en los casos en que prevalecen factores intangibles (grado de urgencia, prioridad estratégica, posición en el mercado) tienen el inconveniente de no valorar la rentabilidad ni de permitir una ordenación racional de los proyectos.

**Métodos Cuantitativos:** aún cuando no sirven para ordenar adecuadamente los proyectos, pueden ser aplicados como criterio de evaluación preliminar y para realizar un filtrado de proyectos en función de las situaciones financieras del momento.

**\* Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión**

Serie Técnica

Administración No. 4

Pags. 23 y 24

## ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA

CONCEPTO	A R O S (Miles de Pesos)				
	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas	2'647,250.	2'647,250.	2'647,250.	2'647,250.	2'647,250.
Costos de producción variables :					
- Materias primas	1'655,480.	1'655,480.	1'655,480.	1'655,480.	1'655,480.
- Insumos	5,200.	5,200.	5,200.	5,200.	5,200.
Costos fijos :					
- Materiales y refacciones	225.	225.	225.	22.	225.
- Mano de obra	3,185.6	3,185.6	3,185.6	3,185.6	3,185.6
- Combustibles y lubricantes	17,078.8	17,078.8	17,078.8	17,078.8	17,078.8
- Gastos de venta	2,834.8	2,834.8	2,834.8	2,834.8	2,834.8
- Reparación y mantenimiento	1,900.	1,900.	1,900.	1,900.	1,900.
- Depreciación acumulada	28,015.6	28,015.6	28,015.6	28,015.6	28,015.6
	<u>1'713,919.8</u>	<u>1'713,919.8</u>	<u>1'713,919.8</u>	<u>1'713,919.8</u>	<u>1'713,919.8</u>
Utilidad Bruta	933,330.2	933,330.2	933,330.2	933,330.2	933,330.2
Gastos de operación					
- Administrativos	6,747.	6,747.	6,747.	6,747.	6,747.
- Financieros	<u>182,833.</u>	<u>123,378.</u>	<u>128,325.</u>	<u>115,522.</u>	<u>102,718.</u>
	189,580.	130,125.	135,072.	122,269.	109,465.
Utilidad de operación	743,750.2	803,205.2	798,258.2	811,061.2	823,865.2
ISR y PTU	<u>386,750.1</u>	<u>417,666.7</u>	<u>415,094.6</u>	<u>421,751.8</u>	<u>428,409.9</u>
UTILIDAD NETA	357,000.1	385,538.5	383,163.9	389,309.3	395,455.3

**C U A D R O VII - 3**  
**FLUJO DE EFECTIVO PARA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO FINANCIERO**  
 (Sin considerar pago de Capital e Intereses)  
 (Miles de Pesos)

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
Inversión solicitada:						
P. refacc.	247,339					
P. Avío	<u>57,220</u>					
Inversión total	<u>304,559</u>					
Activos fijos y diferidos	( 247,339 )					
Capital de trabajo	( 57,220 )					
Ingresos por ventas		2'647,250.	2'647,250.	2'647,250.	2'647,250.	2'647,250.
Entradas de efectivo		2'647,250.	2'647,250.	2'647,250.	2'647,250.	2'647,250.
Gastos de producción 1/		1'682,340.	1'682,340.	1'682,340.	1'682,340.	1'682,340.
Gastos de administración		6,747.	6,747.	6,747.	6,747.	6,747.
Pago ISR y PTU		386,750.2	417,666.7	415,094.6	421,751.8	428,409.9
Salidas de efectivo		2'075,837.2	2'106,753.7	2'104,181.6	2'110,838.8	2'117,496.9
Flujo neto		<u>571,412.8</u>	<u>540,496.3</u>	<u>543,068.4</u>	<u>536,411.2</u>	<u>529,953.1</u>

T.I.R.F. = 37.5 %

1/ Sin considerar Depreciación y Amortización.

C U A D R O VII - 4

FLUJO DE EFECTIVO PARA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO FINANCIERO  
(Considerando Pago de Capital e Intereses)  
(Miles de Pesos)

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
Inversión solicitada:						
P. refacc.:	247,339.					
P. avío:	<u>57,220.</u>					
Inversión total	304,559.					
Activos fijos y diferidos (247,339)						
Capital de trabajo ( 57,220)						
Ingresos por ventas		2'647,250.	2'647,250.	2'647,250.	2'647,250.	2'647,250.
Entradas de efectivo		2'647,250.	2'647,250.	2'647,250.	2'647,250.	2'647,250.
Costos de producción 1/		1'682,340.	1'682,340.	1'682,340.	1'682,340.	1'682,340.
Gastos de administración		6,747.	6,747.	6,747.	6,747.	6,747.
Pago de intereses y capital		182,833	123,378.	128,325.	115,522.	102,718.
Pago ISR y PTU		386,750.2	417,666.7	415,094.6	421,751.8	428,409.9
Salidas de efectivo		2'258,670.2	2'230,131.7	2'232,506.6	2'226,360.8	2'220,214.9
Flujo Neto:		<u>388,579.8</u>	<u>417,118.3</u>	<u>414,734.4</u>	<u>420,889.2</u>	<u>427,035.1</u>

T.I.R.F.- 25.5 %

1/ Sin considerar depreciación y amortización.

C A P I T U L O    V I I I  
O R G A N I Z A C I O N   D E   L A   E M P R E S A

La empresa que este estudio pretende organizar para la comercialización de productos pesqueros, estará constituida por 12 cooperativas del área que son:

- |     |          |  |
|-----|----------|--|
| 1)  | S.C.P.P. | Manzanillo-Socorro                         |
| 2)  | S.C.P.P. | Tiburoneros y Escameros de Manzanillo      |
| 3)  | S.C.P.P. | Egresados del C.E.T. del Mar de Manzanillo |
| 4)  | S.C.P.P. | C.T.M. Manzanillo                          |
| 5)  | S.C.P.P. | Punta de Cerro de Ortega                   |
| 6)  | S.C.P.P. | Vaso de Amela                              |
| 7)  | S.C.P.P. | De Participación Estatal Costa de Colima   |
| 8)  | S.C.P.P. | El Paraíso de Armeria Colima               |
| 9)  | S.C.P.P. | Los Achotes                                |
| 10) | S.C.P.P. | Pescadores de Chanchopa                    |
| 11) | S.C.P.P. | Estero Boca de Pascuales                   |
| 12) | S.C.P.P. | Laguna de Alcuahue                         |

Estas cooperativas formarán una "Unión de Cooperativas", para integrar el "Centro de Recepción y Distribución de Pescados y Mariscos en Manzanillo, Colima".

BIBLIOGRAFIA

- Plan Nacional de Desarrollo, 1983-1988, Sector Pesca y Recursos del Mar.
- Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar, 1984-1988, Síntesis Ejecutiva.
- Informe de Gobierno 1985, Sector Pesquero.
- Anuarios Estadísticos Pesqueros 1979-1985.
- Derecho Pesquero Mexicano.
- Ley General de Sociedades Cooperativas.
- Guía para la Elaboración de Proyectos.  
ILPES, Siglo XXI
- Ciencia Pesquera, Instituto Nacional de Pesca, SEPESCA.
- Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión.  
Serie Técnica. Administración No. 4.  
Manual de Capacitación Pesquera.  
Secretaría de Pesca.