

IICA
E14
416



IICA

CENTRO DE PROYECTOS DE INVERSION. CEPI
Unidad de Preparación de Proyectos. UPP



MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y CRÍA. MAC



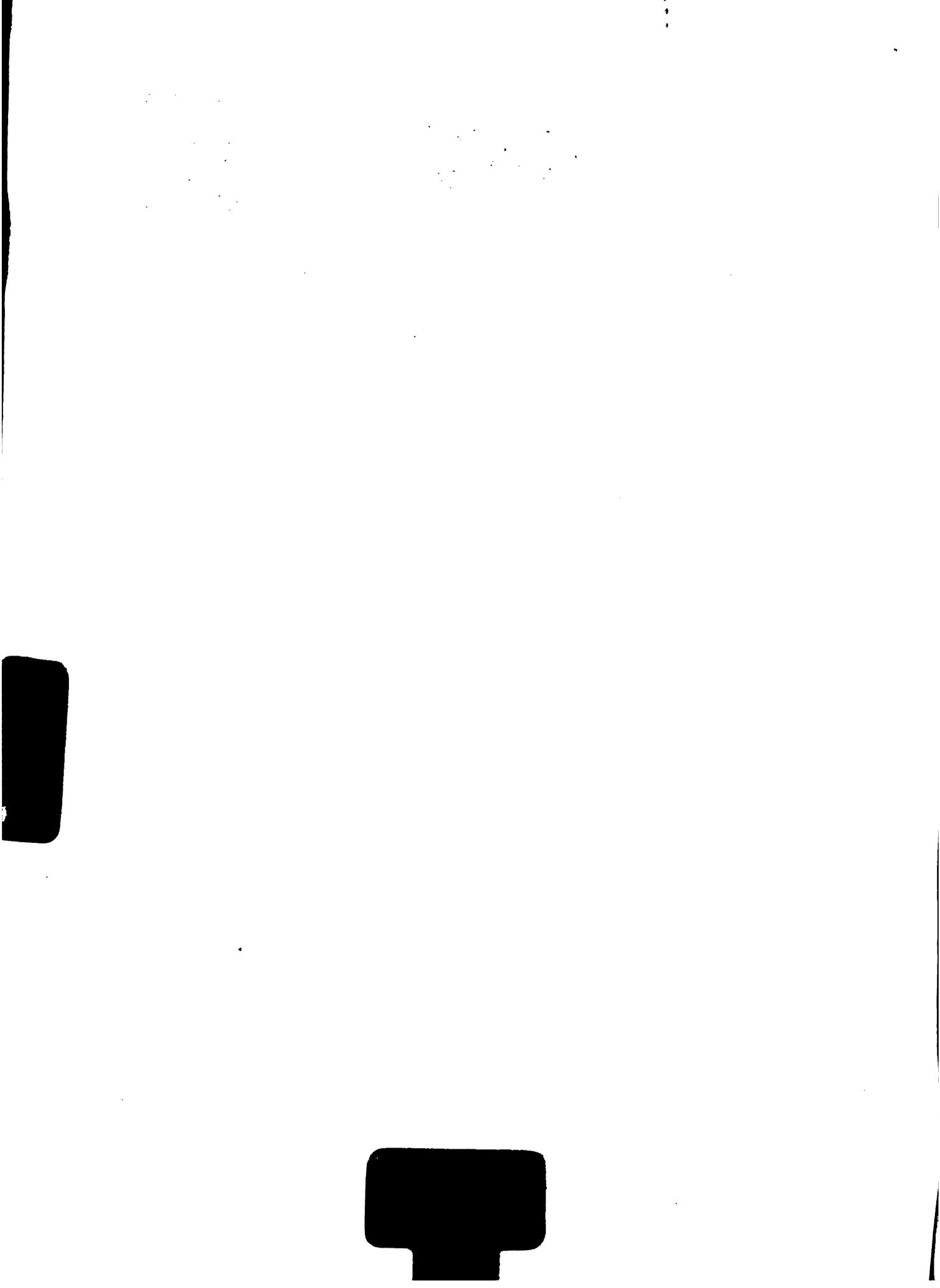
FONDO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS

PROGRAMA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

- PRODETEC -

SUB-PROGRAMA DE INVESTIGACIONES PESQUERAS

CARACAS, VENEZUELA
AGOSTO 1983



SECRET

E Q U I P O N A C I O N A L

ALBREDO BUSTAMANTE B. : COODINADOR GENERAL

C M A :

**Federico García H.
Rafael Guerrero**

FOMAIAP

**Luis Alvarado R.
Holmer Briceño
Ronald Egea
Francisco Freites
Cuvier Marval**

M A C

**Salvador Arao
Angela Brito
Marisol Castillo
Abelardo Ferrer
Damelys Gudifio
Hugo Rodriguez**

P E R S O N A L D E A P O Y O

**Yudith Cárdenas
Alvaro Durant**

**UNIDAD DE
DOCUMENTACION PARA
LA PREINVERSION**

00004611

11CA
E14
416

C O M P O N E N T E P E S C A

SUB-PROGRAMA "INVESTIGACIONES PESQUERAS"

COORDINADOR : RONALD EGEA A.

CONSULTORES NACIONALES

CORPOZULIA

Humberto Herrera

FOMAIAP

Antonio Rios

José Antonio Solá Yáñez

Jesús Lodeiros

Rangel Giménez

Pilar Flores

Dalmiro Sánchez

Luis Marcano

PERSONAL DE APOYO

LABOR DE SECRETARIA

Eliga T. de Sánchez

Beatriz de Luque

Yelitza Caibett

I N D I C E

		páginas
1.0	Marco de referencia	1
2.0	Finalidades	8
3.0	Contenido del Sub-Programa	11
4.0	Aspectos Institucionales Inherentes al Sub-Programa	110
5.0	Costo y Financiamiento	147
6.0	Ejecución del Sub-Programa	149
7.0	Resumen	150

**SUB - PROGRAMA DE INVESTIGACIONES
PESQUERAS**

- 1.0 Marco de Referencia
- 2.0 Finalidades
- 3.0 El Sub-Programa
 - 3.1 Tecnología Pesquera, Procesamiento y Control
 - 3.2 Evaluación de los Recursos Pesqueros
 - 3.3 Acuicultura
 - 3.4 Perfiles de los Proyectos
 - 3.4.I Proyecto Acuicultura
 - 3.4.I.A Instalación de Estaciones de Producción Comercial de Cachamas
 - 3.4.I.B Módulos Pilotos para el Cultivo Comercial de Ostras
 - 3.4.I.C Estaciones Pilotos para el Cultivo de Camarones
 - 3.4.I.D Módulos Pilotos para el Cultivo del Mejillón
 - 3.4.II Aprovechamiento de la Fauna de Acompañamiento del Camarón
 - 3.4.III Cooperación Técnica
- 4.0 Aspectos Institucionales inherentes al Sub-Programa
 - 4.1 Memoria y Cuenta
 - 4.2 Recursos Financieros
 - 4.3 Recursos Humanos
 - 4.4 Régimen Legal
- 5.0 Costo y Financiamiento
- 6.0 Ejecución del Sub-Programa
- 7.0 Resumen



1.0 MARCO DE REFERENCIA

El M.A.C, como organismo rector de la política pesquera, ha efectuado una serie de esfuerzos orientados a impulsar el subsector. Como un antecedente reciente se describen logros específicos en diferentes campos de la actividad pesquera.

Se revisaron los precios de las conservas de sardina, fijándose a su vez el precio mínimo de Bolívares 500 por Tonelada Métrica en los lugares de captura, compensando de esta forma el esfuerzo del pescador. Complementariamente se diseñó un programa de adquisición masiva de sardina para su comercialización y colocación interinstitucional así como la colocación en bloques congelados en el Mercado Internacional, a través del Programa Sardinero que ejecuta la Corporación de Mercadeo Agrícola.

La nueva política implementada a partir de 1980 vinculó el estímulo del combustible a precio preferencial con la sardina, a objeto de que las fábricas enlatadoras obtengan un cupo de combustible sobre la base de sardina producida; pudiendo este combustible ser utilizado para la adquisición de Atún, proveniente de barcos de bandera extranjera.

También se ha orientado la Política de Importación de Productos Pesqueros sustentándola sobre bases más reales; otorgándose cupos de importación a Empresas calificadas, con suficiente capacidad de almacenamiento; Para ello se toma en cuenta el consumo per-cápita (8 Kgs/p) y las estimaciones de la producción, con el fin de determinar el déficit de producto que debe cubrirse con las importaciones. Igualmente se han creado mecanismos que permiten reducir las importaciones en el caso de que la producción nacional sea superior a lo que se estima para el cálculo de los cupos mencionados, con el objeto de asegurar la colocación de la producción nacional a través de los canales normales de comercialización, protegiendo así al productor pesquero.

En el campo de la administración pesquera, se realizan actividades como lo son la expedición de permisos; cédulas de pescador; guías de circulación de productos y derivados; explotación de los mismos; reglamentación de permisos a barcos de bandera extranjera; control sobre las industrias pesqueras enlatadoras, con el fin de impedir la utilización de especies que reúnan las condiciones establecidas en la Ley de Pesca y sus Resoluciones y Cooperación. Todo esto se hace con el fin de lograr un adecuado manejo de las zonas pesqueras que a su vez permita un control racional del recurso.

Es importante destacar que durante los años 1979 y 1980, se promulgaron y pusieron en vigencia varias resoluciones para normar y controlar la utilización eficaz de los recursos pesqueros. Algunas se dictaron juntamente con el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables; Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Ministerio de Transporte y Comunicaciones y Ministerio de Fomento.

Entre las resoluciones emanadas se encuentran las siguientes: Pesca de - Arrastre, Pesca de Langosta, de Mejillón y Rabo Amarillo.

El Ministerio de Agricultura y Cría también se preocupa del desarrollo de comunidades pesqueras mediante un programa de promoción de organizaciones para la producción y la comercialización, orientándolas hacia el dominio de todas las fases del proceso productivo, con la ejecución de esta actividad se ha logrado prestar asistencia técnica y social durante período 1980 - 1982 a sesenta (60) comunidades pesqueras, ubicadas en los Estados: Anzoátegui, Aragua, Falcón, Nueva Esparta, Monagas, Sucre, Zulia, Miranda, Barinas, Cojedes, Portuguesa, Territorio Federal Delta Amacuro y Amazonas, Apure y Distrito Federal, constituyéndose cincuenta (50) empresas de pescadores (por comunidad) tipo Sociedad Civil, tanto para la captura como - para la comercialización y se encuentran en trámite la creación de cincuenta y siete (57) nuevas Empresas.

Se ha elaborado un estudio basado en, la evolución y estructura actual de las flotas artesanales e industrial, en recomendaciones a los pescadores en experiencias en esta materia desarrolladas en países en vías de desarrollo similares a Venezuela, y a condiciones hidrográficas de las zonas de pesca que ha permitido determinar una serie de características técnicas - básicas que deben reunir las embarcaciones polivalentes o de multipropósito.

En término de infraestructura vale la pena destacar, la participación del Ministerio de Agricultura y Cría, a través de esta Dirección en la Junta Portuaria del Puerto Internacional de Güiria, en el Estado Sucre, que se creó en el año 1979, para activar las instalaciones existentes en el referido puerto y beneficiar a los usuarios. En la Junta también participan la Corporación Venezolana de Fomento, Corporiente, Instituto Nacional de Puertos y Concejo Municipal del Distrito Valdéz.

Actualmente se elabora un Plan General que administrará y pondrá en funcionamiento el Puerto bajo la dirección de la Junta Portuaria de Güiria. Además se ha comenzado la construcción de varias instalaciones como varadero SINGRO-LIFT por un monto de CINCUENTA MILLONES DE BOLIVARES (Bs. - - 50.000.000,00) un Frigorífico SUBCERO II con capacidad para 6.000 toneladas diarias por DOCE MILLONES DE BOLIVARES (Bs. 12.000.000,00), dos (2) - túneles de congelación con capacidad de 12 y 7 TM. cada 24 horas por TRES CIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS OCHENTA BOLIVARES (Bs. 348.780,00) y la construcción de diez (10) edificaciones para armadores y suplidores por un costo de CUATRO MILLONES DE BOLIVARES (Bs. 4.000.000,00).

El programa de dotación de estructuras pesqueras está diseñado sobre la base de tres aspectos fundamentales:

- a) Recuperación y rescate de las obras preexistentes.
- b) Construcción de la infraestructura básica.
- c) Consolidación de los Centros y Estaciones dedicadas a la Investigación - Pesquera.

Para implementar el programa en referencia se desarrollaron diversas activi

dades que permitieran establecer un diagnóstico de la situación del estado de deterioro de las estructuras a ser rescatadas y recuperadas, cabe destacar entre ellas las siguientes:

Recuperación de Infraestructura	Inversión (Bs)
Puerto Pesquero de Zazárida en el Edo. Falcón	1.157.357,15
Planta de Hielo Barrancas del Orinoco en el Edo. Monagas	835.735,30
Puerto Pesquero Las Piedras en el Edo. Falcón	2.268.340,00

La instalación de Centros de Acopio es otro punto que merece ser comentado.

La Dirección General Sectorial de Desarrollo Pesquero, seleccionó por su ubicación y número de pescadores a ser beneficiados, aproximadamente 25 localidades diseminadas en todo el territorio nacional.

Para la construcción civil, se hizo necesario elaborar un Proyecto prototipo el cual reuniera entre otras características las siguientes:

- a) Concepción modular (permitir el rápido crecimiento de la infraestructura en caso que las necesidades de servicio lo ameriten).
- b) Fácil instalación y versatilidad.
- c) Funcionalidad y bajo costo.

En tal sentido se logró con la participación de los técnicos de la Dirección y la Contratación de Empresas especializadas los Proyectos modulares "A" y modular "TAU" dependiendo en cada caso en la cantidad de usuarios y producto a ser acopiado el que se adecuará a las condiciones locales.

Entre la programación de instalación de Centros de Acopio señalaremos las siguientes por su estado de avance:

CENTRO DE ACOPIO	UBICACION	INVERSION(Bs.)
" A "	Puerto Colombia, Edo. Aragua	364.533,82
" A "	El Hatillo, Edo Anzoátegui	378.125,38
" A "	San Fernando de Apure, Edo. Apure	315.716,92
" A "	El Baúl, Edo. Cojedes	516.040,97
" A "	Guamache Melo, Edo. Sucre	399.635,16
" A "	Boca de Pozo, Edo. Nva. Esparta	433.843,00
" A "	Punta Cardón, Edo. Falcón	484.585,78
" A "	Guadarrama, Edo. Barinas	506.143,63
" A "	Chuspa, Distrito Federal	663.422,75
"TAU"	Curarire, Edo. Zulia	663.029,19
"TAU"	La Concepción, Edo. Zulia	662.489,01
"TAU"	Santa María, Edo. Zulia	670.528,89
"TAU"	Guasdalito, Edo. Apure	912.762,19
"TAU"	Los Cocos, Edo. Nva. Esparta	725.143,15
"TAU 1"	Ocumare de la Costa, Edo. Aragua	539.631,44

Dadas las condiciones imperantes en la zona del Delta del Orinoco, se estableció que la mejor manera de suministrar servicios de insumos a los pescadores de la zona era a través de una Factoría Flotante a ser ubicada en la localidad de Pedernales. Fué diseñada sobre una gabarra de 400 M² y está dotada de todos los servicios, entre ellos clasificadora de camarones, fábrica de hielo en panelas con capacidad hasta de 12 toneladas/día, congeladora, conservación de pescado, fileteo, etc.. La misma se encuentra operando y ha permitido que entre en vigencia el tratado bilateral Trinidad-Tobago-Venezuela. La construcción de esta unidad, única en su estilo en el país, significó una inversión de Bolívares 2.480.000.

La Lonja Pesquera de Cumaná es una instalación ejecutada juntamente con la Gobernación del Estado Sucre y la participación de CORPORIENTE, la cual aportó la sede en donde fue instalada la misma. Esta obra es de singular importancia, puesto que permitió la racionalización de la comercialización de los productos pesqueros en la Región Oriental del país, brindándole a los pescadores servicios de almacenamiento y facilidades de colocación de sus productos a precios razonables. Actualmente estas instalaciones se encuentran operando normalmente. Su ejecución significó una inversión de bolívares 2.887.894,52.

No obstante los esfuerzos señalados, la producción de proteína básica de origen animal es deficitaria. El aporte de productos pesqueros a la misma en sus diversas formas y orígenes, alcanza para 1982 las 212,000 TM. Sin embargo dicha cifra no cubre las necesidades de la demanda la cual según los requerimientos críticos de la población venezolana determinados por el Instituto Nacional de Nutrición (I.N.N.), es de 15 Kg. Per-cápita. De las 212.000 TM. señaladas, alrededor de 20.000 TM. van al exterior, siendo las importaciones del orden de las 18.000 TM. 1/.

El 54.2% de la producción pesquera nacional se destinó a la industria y el 9.4% se exportó 2/. El hábito de consumo de pescado de nuestra población se orienta principalmente hacia el consumo en fresco por lo cual podemos decir que el Consumo Directo para 1982 se estimó en las 122.500 TM. - - (115.000 TM. de producción nacional y 7.500 TM. de importación) cantidad que nos da un consumo per-cápita de 8 Kg., vale decir, sin incluir el consumo de seco salado y en conserva y semiconserva, siendo una meta de la política nacional elevar en 7 Kg. el consumo Per-cápita de pescado fresco, congelado y refrigerado, y diversificar las fuentes de proteínas básicas.

Lo anteriormente señalado y dada las actuales circunstancias económicas por las que atraviesa el país, hacen imperativo establecer estrategias que conlleven a cubrir dicho déficit a través de un incremento de la producción y la productividad en el sub-sector pesquero.

En la tasa de incremento interanual de 2.8% para la producción pesquera nacional, tiene una incidencia significativa los rubros Atún, Sardina y Pepitona, los cuales se destinan en un 90% a la industria de procesamiento y la exportación. Lo anterior es un indicador de que la producción de las especies con mayor representatividad en el Consumo Directo (Pargo, Carite y Mero), se ha mantenido relativamente estable en los últimos años, a excepción de la pesca artesanal. (ver cuadro 1.1).

-
- ../. ..
- 1/ Fuente: Anuarios del Instituto de Comercio Exterior, Ministerio de Agricultura y Cría.
 - 2/ Fuente: Dirección General Sectorial de Desarrollo Pesquero (MAC).

Lo antes señalado indica que de mantenerse la producción de los rubros destinados al Consumo Directo en los niveles actuales, el déficit de proteína de origen pesquero se acentuará en forma exponencial con el tiempo, lo que hace necesario dirigir la atención a la localización y explotación de nuevas áreas de pesca tanto marinas como continentales así como también al desarrollo de la Acuicultura.

El país, con la adopción de las 200 millas de Zona Económica Exclusiva y en razón de los acuerdos de delimitación con otros países, posee un área marina de alrededor de los 500.000 Km.², la mitad de la superficie del país, para la cual se requiere implementar programas de exploración y explotación, cuyos resultados indicarán los cambios que en materia de tecnología de extracción deberán realizarse en nuestra flota para tener acceso a estos recursos.

En relación a las áreas de pesca artesanal y la poca incidencia de esta actividad en los ecosistemas marinos, se hace necesario modernizar su estructura y metodología de captura mediante una tecnología de fácil asimilación por los pescadores. En lo concerniente a la extracción en aguas continentales, nuestro país cuenta con importantes cuencas fluviales y lacustres con un gran potencial, del cual se han realizado ya algunas estimaciones de su capacidad explotable, como es el caso de la cuenca del Orinoco y su Delta (50.000 TM. a 60.000 TM.), y la cuenca de sus principales afluentes, el Río Apure y el Arauca, (20.000 TM.), donde se ubican las mayores superficies de sabana inundable 1/.

La producción pesquera continental reportada para 1982 fué de 13.000 TM., cantidad subestimada en relación a la verdadera producción, debido a la exclusión de muchos datos por la magnitud del área a considerar y la dispersión de la actividad. Sin embargo el aporte de estas pesquerías a la producción nacional podría incrementarse significativamente llevando a cabo un desarrollo integral de las mismas que contemple evaluaciones más precisas de los recursos y mejoras tecnológicas de extracción y procesamiento; así como también determinar las necesidades de infraestructura y diseño de redes de comercialización.

Otros aspectos a considerarse en la búsqueda de fuentes de proteína, es la incorporación de la red de embalses y represas (riego, hidroeléctricas) bajo un esquema de manejo y uso integral desde el punto de vista pesquero y piscícola.

Los niveles actuales de explotación de los recursos pesqueros marinos en las áreas tradicionales operadas por la flota de arrastre han alcanzado para un gran número de especies su máximo rendimiento sostenible, por lo que un aumento sustancial del esfuerzo de pesca en las condiciones de operación actual no es razonable así como tampoco representará un aumento significativo de la producción. Motivado por la argumentación anterior, es necesario abocarse a la búsqueda de alternativas como las planteadas

1/ Fuente: Dirección General Sectorial de Desarrollo Pesquero (MAC).

CUADRO N° 1.1

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION PESQUERA

(A PRECIOS DE 1978)

R U B R O S	1. 9 7 9		1. 9 8 0		1. 9 8 1		1. 9 8 2 *	
	Volumen Kgs.	Valor Bs.	Volumen Kgs.	Valor Bs.	Volumen Kgs.	Valor Bs.	Volumen Kgs.	Valor Bs.
Sardina	37.046.637	7.779.870	31.763.553	10.870.346	27.974.157	5.874.573	53.150.898	11.161.689
Machuelo y Rabo Amarillo	8.327.006	1.457.226	6.727.077	1.345.415	5.028.317	879.955	5.279.733	923.953
Cazern	4.919.000	78.408.860	8.069.648	128.630.189	5.079.635	80.969.382	5.160.909	82.264.829
Pargo-Maro	7.467.713	70.121.825	7.198.411	67.593.079	7.218.191	67.778.813	7.435.767	69.812.852
Atún	5.404.181	21.508.640	9.535.651	37.951.890	17.908.576	71.276.132	18.535.376	73.770.796
Atún desembarcado en el exterior por Barcos con Bandera Venezolana	10.924.000	43.476.800	9.000.000	35.820.000	16.898.000	67.254.040	18.000.000	71.640.000
Papicones	14.366.675	3.160.740	9.014.892	1.983.276	18.633.608	4.099.394	9.021.502	1.984.730
Carite	4.518.940	30.954.739	4.152.202	28.422.584	4.018.257	27.525.060	4.026.294	27.580.114
Otros Peces de Pesca de Arrastre	34.804.656	47.739.910	36.027.007	40.538.050	22.105.328	63.884.398	18.093.000	52.288.770
Otros Crustáceos y Moluscos	5.844.056	19.137.700	3.747.829	15.815.838	3.942.753	16.638.418	3.958.524	16.704.971
Pesca Artesanal.	30.797.136	106.808.200	67.403.713	164.402.591	49.744.366	172.253.214	57.343.000	198.496.790
Total Pesca Marítima	164.420.000	430.554.020	178.639.983	533.373.258	178.590.988	578.433.379	195.005.003	606.539.544
Total Pesca Fluvial	6.934.580	17.014.170	35.572.875	39.672.901	13.346.148	33.231.909	13.463.293	33.523.600
(1 + 2) Total	171.354.580	447.568.190	214.212.858	573.046.159	191.937.136	611.665.288	213.468.296	640.063.144

* CIFRAS ESTIMADAS.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
 DIRECCION GENERAL SECTORIAL DESARROLLO PESQUERO
 DIVISION DE PROGRAMACION Y EVALUACION

2.0 FINALIDAD DEL SUBPROGRAMA

A través de las investigaciones y proyectos de desarrollo, se busca incrementar y expandir la producción pesquera y Piscícola Nacional, con miras a cubrir el déficit de estos rubros básicos como estrategia para lograr el autoabastecimiento alimentario.

- a) Fortalecimiento de las actividades de investigación pesquera y piscícola que realizan las entidades públicas, Universidades y privadas.
- b) Contribución al logro de un mejor conocimiento de los recursos pesqueros disponibles.
- c) Desarrollo de acciones para explotación racional de los mismos.
- d) Desarrollo de la Acuicultura de peces, crustáceos y moluscos como alternativas para cubrir parte del déficit de producción existente.
- e) Desarrollo de áreas marginales y tierras no aptas para cultivos tradicionales en función de la acuicultura.
- f) Incorporación de los embalses, represas, lagunas litorales y áreas de inundación en los llanos a la producción pesquera y piscícola.
- g) Introducción de patrones de consumo en la población, basados en la realidad productiva del país.

Objetivos

- Identificar tecnologías que permitan la pesca a media agua, en zonas más profundas o para aprovechar la fauna de acompañamiento del camarón.
- Investigar las posibilidades pesqueras y piscícolas de lagunas litorales y embalses.
- Determinar áreas y especies aptas para el establecimiento de proyectos pilotos comerciales, generando tecnología propia e incorporando las ya probadas en otros países, para el cultivo de peces, crustáceos y moluscos, tanto marinos como continentales.

Metas

- Incremento de la producción pesquera mediante la introducción de paquetes tecnológicos que permitan aprovechar los cuantiosos volúmenes de fauna de acompañamiento del camarón, que actualmente son desechados.
- Incremento de la producción piscícola con la utilización de especies nativas, incorporando tecnologías desarrolladas mediante la investigación, lo cual implicaría un aumento de la oferta de pescado en el país.

- Incremento de la producción acuícola marina mediante el desarrollo de tecnologías para el cultivo de especies nacionales de camarón, a través de la utilización de especies foráneas cuyo manejo sea ampliamente conocido.
- Incremento de la producción de ostras y mejillones, mediante la implementación de tecnologías desarrolladas en el país.
- Incremento de la producción pesquera y piscícola, incorporando a la misma, los embalses, represas y lagunas costeras (albuferas), implementando un programa de siembra y repoblación e instalando infraestructura apropiada para la producción y su acopio.
- Consolidación de la infraestructura de la red de estaciones piscícolas experimentales en Los Llanos y Costas Venezolanas, con miras a generar nueva tecnología para una piscicultura nativa e incorporar paquetes tecnológicos para el cultivo de peces, crustáceos y moluscos.
- Producción de manuales y guías prácticas, así como iniciar un servicio de extensión a los productores a objeto de hacerle llegar a éstos los adelantos y resultados que en las experiencias se vayan obteniendo. Igualmente con la realización de demostraciones y cursos de capacitación y entrenamiento, tanto en pesca como en piscicultura.

Elementos Físicos

- Equipamiento de las estaciones experimentales pesqueras ya existentes: Oficinas, laboratorios, hatcheries, estanques para cría de postlarvas de camarones y alevines de peces.
- Construcción de laboratorios - Granja en unas zonas estuarinas, para realizar ensayos de cultivo de camarones, moluscos y peces tanto nativos como foráneos, cuya tecnología haya sido probada en otros países.
- Dotación de instrumentos y equipos: para embarcaciones, para laboratorio (pesca y piscicultura), de oficina; procesamiento de datos, embarcaciones con motores fuera de borda y vehículos de doble tracción y de carga..
- Insumo : postlarvas de camarones foráneos, juveniles o reproductores; hipófisis, reactivos, materiales para construir artes de pesca y elementos para piscicultura. Otros tipos de insumos para la investigación pesquera y piscícola.

Elementos no Físicos

- Adiestramiento y capacitación del personal de la Oficina de Investigaciones pesqueras del FONAIAP.



- Fortalecimiento de las instituciones ejecutoras, especialmente el FONAIAP como organismo responsable de la ejecución del Proyecto e igualmente la Dirección General Sectorial de Desarrollo Pesquero del MAC como organismo Rector de la política pesquera nacional.
- Difusión de los resultados a los organismos involucrados, así como a los consultores y entes privados, debidamente registrados en el MAC, que presten asistencia técnica.

3.0 CONTENIDO DEL SUB-PROGRAMA

El Sub-Programa de Investigaciones Pesqueras se compone de tres proyectos definidos:

- Tecnología pesquera, procesamiento y control de calidad
- Evaluación de los recursos pesqueros
- Acuicultura

3.1 Tecnología Pesquera

El salado y secado es uno de los procesos más antiguos utilizados por el hombre para conservar el pescado. Sin embargo los métodos empleados para la salazón y secado son muy rudimentarios, en los cuales no se aplican normas adecuadas de control de calidad en la elaboración del producto. Por otra parte, existen varias especies que son poco aceptables por el consumidor, aún en su estado fresco, pero que podrían dar buenos productos seco-salado si se emplean técnicas de elaboración apropiadas.

Dentro del marco de la investigación de la Biotoxina del mejillón y a raíz del problema surgido en agosto de 1977 en la región de Cangua, San Juan de las Galdonas, Río Caribe y zonas adyacentes, en el cual perdieron la vida 9 personas por ingestión de mejillones contaminados por toxinas producidas por dinoflagelados constituyentes del fenómeno conocido como "Marea Roja". El Ministerio de Sanidad y Asistencia Social a través de la Comisionaduría de Salud del Estado Sucre, y el Ministerio de Agricultura y Cría a través del Centro de Investigaciones Pesqueras de Cumaná, implementaron un programa con el fin de investigar dicho fenómeno. En el año 1980 se suscribió un Convenio con la Universidad de Oriente (UDO) con la finalidad de llevar a cabo investigaciones referentes al fenómeno de la "Marea Roja".

La falta de un control de calidad adecuado sobre los productos pesqueros importados hacen necesario emprender un estudio que nos permita demostrar, si éstos productos reúnen las condiciones mínimas exigibles para su consumo y a la vez establecer normas que regulen su importación a fin de garantizar al consumidor venezolano la adquisición de un producto de buena calidad.

En la zona oriental del país se observa anualmente y con cierta periodicidad la presencia del fenómeno conocido como "Marea Roja o Turbio", causante de toxicidad en moluscos. De allí la necesidad de mantener un control permanente sobre este recurso y determinar los factores ambientales que inducen a la aparición de la "Marea Roja".

El creciente déficit de proteínas de origen animal y el alto precio de los productos pesqueros, crea la necesidad de desarrollar proyectos que se fundamenten en la utilización de los recursos pesqueros sub-explotados o inexplorados, tal es el caso del aprovechamiento de la fauna acompañante del camarón.

Esto se justifica aún más al observar un incremento en el esfuerzo pesquero y disminución del rendimiento en las capturas de camarón, aunque con un aumento en los volúmenes de la fauna de acompañamiento aprovechada en un porcentaje mínimo.

De acuerdo a la calidad observada en el pescado seco-salado que se produce en el país, así como la posibilidad de utilizar algunas especies de poco valor, se hace necesario desarrollar un conjunto de técnicas simples que puedan ser empleadas para mejorar la calidad de dicho producto haciendo énfasis en aquellas especies que puedan competir con productos similares importados, como es el caso del cazón y el tiburón, con los cuales puede elaborarse un producto seco-salado con características similares al Bacalao importado.

La deficiente calidad observada en los productos pesqueros elaborados en el país, y la heterogeneidad en cuanto a su presentación, exige una normalización de la calidad y de los contaminantes de los productos elaborados.

El Proyecto de Tecnología Pesquera coopera con el Comité de Acción de Productos del Mar y de Agua Dulce del SELA.

Este consideró dentro de su programa de actividades para 1978 la formulación del proyecto No. 4: "Aprovechamiento Económico de la Fauna de Acompañamiento del Camarón", para cuyo efecto, la Secretaría del Comité redactó los términos de referencia preliminares de dicho proyecto, inició la recopilación de la información disponible en la región y propició una reunión de trabajo en la Ciudad de México entre el 2 y el 6 de Octubre de 1978. En la II Reunión Ordinaria del Comité (Lima, 27 al 30.11.78) se acordó ejecutar los estudios a fin de determinar la factibilidad técnica y económica para el aprovechamiento inmediato y a escala comercial. Venezuela firmó el acta de adhesión al proyecto en la ciudad de San José, Costa Rica, el día 29.08.79. Igualmente participan en este proyecto regional: Costa Rica, Cuba, Honduras, México y Panamá.

En la situación "sin" proyecto de Tecnología Pesquera se desarrollan las siguientes actividades:

	<u>UBICACION</u>
1. Determinación de los parámetros de calidad y contaminantes de pescado fresco.	Dtto. Federal La Guaria.
2. Determinación de los parámetros de calidad y contaminantes en pescado fresco.	Maracaibo Edo. Zulia.
3. Determinación de los parámetros de calidad y contaminantes en productos pesqueros nacionales e importados.	Dtto. Federal La Guaira.
4. Determinación de los parámetros de calidad y contaminantes en conservas (camarón)	Maracaibo Edo. Zulia.
5. Homologación de especies de pescados en fresco y en conservas por electroforesis en gel.	Cumaná Edo. Su- cre.
6. Calidad de la curvina de aguas caribeñas y capacidad de formación de gel en esta especie.	Cumaná Edo. Su- cre.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 7. Aprovechamiento económico de la fauna acompañante del Camarón. | Cumaná Edo. <u>Su</u>
<u>cre.</u> |
| 8. Diferencias en el Nitrógeno Básico volátil y la trimetilamina en especies marinas venezolanas. | Cumaná Edo. <u>Su</u>
<u>cre.</u> |
| 9. Observaciones del contenido estomacal cambio físico-químicos en mejillones tóxicos. | Cumaná Edo. <u>Su</u>
<u>cre.</u> |
| 10. Obtención de nuevos productos a partir de moluscos y crustáceos. | Cumaná Edo. <u>Su</u>
<u>cre.</u> |

O b j e t i v o s

- Elaborar los productos alimenticios para consumo humano y animal a partir del recurso pesquero.
- Elaborar y establecer las normas y métodos de análisis y control de calidad a los fines de que se regule la importación de productos que no reúnan los requisitos mínimos de calidad establecidos.
- Standardizar y mejorar la calidad del pescado fresco y los productos pesqueros elaborados en el país, estableciendo las normas que regulen su calidad tanto fresco como procesado.
- Determinar la factibilidad técnica y económica para el aprovechamiento integral e inmediato de la fauna de acompañamiento del camarón.
- Detectar la presencia de Toxinas en moluscos destinados al consumo a fin de prevenir intoxicaciones y muertes por dicha causa.

3.2 EVALUACION DE LOS RECURSOS PESQUEROS

La evaluación de los Recursos Pesqueros ha pasado por diferentes etapas a lo largo de los años. Dichas etapas se vislumbran como un proceso de variación de enfoques que coinciden, lógicamente, con la evaluación técnica, y como ésta, se ha acelerado en los últimos años.

La primera etapa consistió, como es de esperarse, en la descripción empírica y puramente cualitativa de las especies explotadas y las artes utilizadas. Esta descripción fue aumentado paulatinamente de complejidad, pero antes de lograr su máximo desarrollo coincidió con el inicio de la segunda etapa. El punto de partida fue, sin lugar a dudas, el primer censo pesquero de Venezuela, publicado en 1951 por la Dirección General de Estadísticas y Censos Nacionales del Ministerio de Fomento. Esta etapa cuantitativa recibe un fuerte impulso en sus inicios con la edición del primer número del Boletín de Pesca del Ministerio de Agricultura y Cría en 1952, conteniendo las observaciones preliminares de F. Weibezahn sobre la pesca experimental de camarones.

En este mismo orden de ideas cabe mencionar los trabajos sobre la presencia de atunes de Fernández y Santaella en 1956. En 1968, se crea la Fundación La Salle de Ciencias Naturales y su Estación de Investigaciones Marinas de Margarita, que desde un principio se abocó al estudio de la pesquería, las poblaciones de peces explotables y del ecosistema marino.

En 1959, el Instituto Agrario Nacional publica un estudio de R. De Buen Lozano sobre la Pesca en Venezuela y posibilidades de su desarrollo, conteniendo análisis de las estadísticas pesqueras existentes en la época.

En 1963, la FAO presenta un informe al Gobierno de Venezuela sobre Desarrollo del Programa de Investigación de las Pesquerías Marinas. En el mismo año la Fundación La Salle publica tres importantes trabajos: "Informe sobre Desarrollo Pesquero de los Mares Venezolanos", "La Pesca en Margarita" de Alberto Méndez Arocha y la lista de los nombres científicos y vulgares de los peces marinos de importancia económica hecha por Cervigón. Estos trabajos inician una serie de publicaciones de la Fundación La Salle sobre el Ecosistema Marino, Pesquerías, Artes y Métodos de Captura y Pesca Exploratoria entre las cuales resaltan los del Hno. Ginés y Cervigón y que alcanzan, probablemente, su punto crucial con la publicación en 1966 de "Los Peces Marinos de Venezuela" y en 1967 de la "Ecología Marina"

En la misma época resalta el inicio de la edición del Boletín del Instituto Oceanográfico de la Universidad de Oriente (1961) donde en 1965 Carvajal, comienza a publicar una serie de trabajos sobre la importancia de las lagunas litorales y las posibilidades de cultivos de organismos marinos en ellas. Así mismo Mavo trabaja sobre la sistemática y ecología de los peces de los sistemas lagunares y Martín y González sobre la explotación de especies comerciales.



Esta etapa continúa produciéndose, como en el "Estudio del Ecosistema Pelágico del Oriente Venezolano, de la Fundación La Salle", "La Zona Pesquera de Venezuela y las Especies Comerciales que se Capturan en ellas" de Cervigón y "Los Recursos Vivos del Mar Venezolano" del Hno. Ginés.

Esta etapa de estudios semi cuantitativos de pesquerías, de pesca exploratoria, artes y métodos de pesca, descripción de especies comerciales y estudios multidisciplinarios sobre el ecosistema marino ve coronado sus esfuerzos con la publicación en 1972 de la "Carta Pesquera de Nor Oriente y Guayana, de la Fundación La Salle obra que recoge y analiza todos los aspectos de la pesca y la investigación pesquera. La misma se complementa con la finalización en 1979 de los Estudios conducentes a la publicación de la Carta Pesquera del Centro y el Occidente del país.

Por otro lado el Proyecto MAC-PNUD-FAO para el desarrollo de la pesca marítima (1969-1972) contribuyó significativamente al conocimiento de la dinámica de las principales especies pesqueras de nuestros mares y aspectos tecnológicos de control de calidad, implantando una metodología de trabajo que fué adoptada por los investigadores nacionales; estos a su vez se vieron beneficiados por las oportunidades de mejoramiento de su nivel académico y científico a través de cursos de postgrado en el exterior. Como resultado final de este Proyecto se produjeron diversas publicaciones técnicas sobre Recursos y Explotación Pesquera así como un informe general de diagnóstico y recomendaciones.

A partir de 1979 se ha venido realizando un seguimiento en la evaluación de las principales especies y su pesquería por parte de la Dirección General Sectorial de Desarrollo Pesquero del MAC y otras instituciones, pero ha sido difícil lograr la coordinación necesaria con otras instituciones lo que ha impedido la utilización óptima de los recursos materiales, humanos y financieros destinados para tal fin.

En el año 1980, la Dirección General de Desarrollo Pesquero del MAC, realizó un estudio técnico que determinó los máximos rendimientos sostenibles de las principales especies explotadas por la Pesca de Arrastre en el Occidente, la Plataforma de Unare, Norte de Sucre y Nva. Esparta y Plataforma de Guayana, cuyos resultados han servido para regular el manejo de este tipo de actividades pesquera, así como determinó la estacionalidad de las principales especies de peces destinados al consumo en fresco que sirvió de base a la determinación de los cupos de importación de éstas especies.

Dada la dinámica de las poblaciones de peces, crustáceos y moluscos sujetos a explotación comercial, no se ha implementado un sistema de información al pescador que le permita mejorar sus capturas, lo cual se magnifica por las limitaciones relativas a la tecnología de extracción. En otras palabras, se siguen utilizando métodos primitivos de extracción diferentes al desarrollo de esta actividad en otras partes del mundo.

Otra limitación importante, y que merece ser investigada, es el desconocimiento de épocas y zonas de desove de las especies y el reclutamiento de las mismas a los "STOCKS" pesqueros, que permitirían llevar a cabo predicciones sobre la abundancia de los recursos.

Tampoco se ha utilizado pescas exploratorias en zonas profundas en Zona Económica Exclusiva con artes más apropiados.

Las actividades que en la actualidad se desarrollan son las siguientes:

Evaluación Pesca Arrastre Región Nor-Oriental	UBICACION
1. Evaluación del Recurso Langosta en la Región Nor-Oriental.	Cumaná Pto. La Cruz
2. Evaluación del Potencial del Pargo <u>Lutjanus purpureus</u>	Cumaná
3. Evaluación del Potencial Pesquero de Ostra Perla y Pepitona.	Porlamar
4. Evaluación del Recurso Sardina en la Región Nor-Oriental de Venezuela.	Porlamar Cumaná
5. Atún; este proyecto requiere de algunos afinamientos por tratarse de una actividad especial.	Cumaná
6. Evaluación de Recursos Pesqueros del Lago de Maracaibo.	Maracaibo
7. Estudio Biológico Pesquero de las Principales Especies.	Tucupita Sn. Fernando Pto. Ayacucho
8. Evaluación de Recursos Pesqueros en el Golfo de Venezuela y Costas del Edo. Falcón.	Las piedras
9. Evaluación de los Recursos Pesqueros de las Costas de la Región Central de Venezuela.	La Guaira.

O b j e t i v o s

- Determinar los niveles actuales de explotación y el potencial de las principales especies de peces, crustáceos y moluscos sujetos de explotación pesquera.
- Obtener un conocimiento bastante definido de la dinámica de estas especies.
- Determinar áreas de pesca en zonas no tradicionales y evaluar sus potencialidades.

3.3

ACUACULTURA

Son numerosos los escritos técnicos y científicos públicos hasta el presente, que señalan no solo la diversidad de especies existentes en Venezuela y sus potencialidades (Mago, 1978, Wainarovich, 1975; Fernández Yezpe, - 1975; Hurtado, 1981), sino también los alcances biológicos logrados con otras, procedentes de otros países.

En Sur América, la piscicultura es mucho más reciente, pese a que nuestros indígenas ya conocían bien esta actividad. Según reporta Fray Bartolomé de las Casas, los indios precolombinos venezolanos criaban lisas y tortugas en corrales hechos con setos de caña.

La trucha se introdujo al país en 1934 y desde entonces comienza la implementación de programas de piscicultura, existiendo todavía unos viejos estanques en la población de Mucurubá, Edo. Mérida, fabricados en 1938 y que hoy en día solo cumplen fines turísticos, manteniendo truchas traídas del Campo Experimental Piscícola de la Mucuy.

Desde hace aproximadamente diez años, se introdujo en Venezuela el cultivo de peces de aguas cálidas con especies exóticas, y tecnología importada, sin mayor control por parte de las autoridades agrícolas y pecuarias, y sin el asesoramiento científico y técnico de investigadores conocedores de la realidad ecológica y social del país.

De esta forma se sembraron "carpas" y "tilapias" en diferentes cuerpos de agua; algunas naturales, como el Lago de Valencia, y otros artificiales como embalses y represas. El rendimiento económico no se calculó en forma apropiada y en su casi totalidad fracasaron, creando además un serio problema ecológico producto de la producción incontrolada.

Años más tarde, el 03 de julio de 1973 el Ministerio de Agricultura y Cría promulga una resolución (No. 338) que prohíbe la importación de especies del género Tilapia y no es sino hasta el 11 de mayo de 1976 cuando, por Decreto Presidencial No. 1567, se crea el Programa Piscícola Nacional en las áreas de Investigación, Adiestramiento de Personal Técnico, Extensión y Divulgación y siembra de peces, estableciéndose las prioridades programáticas del caso y las responsabilidades legales de distintas entidades; su vigencia se mantiene hasta el presente.

Con respecto al cultivo de ostras y mejillones, las primeras evaluaciones de las poblaciones naturales fueron hechas por funcionarios de la Oficina Nacional de Pesca adscrita al Proyecto MAC-FAO vigente en Venezuela en la década de los 60. Se iniciaron las primeras pruebas de cría artificial con balsas rudimentarias y no es sino hasta mediados de la década del 70 cuan-



do se otorgan los primeros créditos a productores, continuándose la evaluación de la producción y estudio de técnicas del cultivo hasta el presente, restringido sólo al oriente del país. El principal obstáculo para esta actividad fué la incidencia de la llamada "Marea Roja", cuyo origen no está bien determinado aunque se presume sea la contaminación por descargas urbanas e industriales. Esta impide la comercialización de ostras y mejillones por la acumulación de fuertes tóxicos en sus organismos, orientándose la investigación a las medidas preventivas contra la "Marea Roja" y a la localización de lugares aptos y no contaminados, para el establecimiento de programas de cultivo. También se introdujeron especies exóticas en la laguna de Cocinetas, al Nor-Oeste del Estado Zulia y se hicieron algunos ensayos de maricultura sin mayor relevancia, de los cuales solo quedan las referencias bibliográficas.

El proyecto de Acuicultura está orientado a desarrollar proyectos de investigación y producción, en el área de cultivo de peces, crustáceos, moluscos y otros recursos hidrológicos, con miras a la determinación de las condiciones óptimas para su producción, cría y engorde, así como otros aspectos biológicos y económicos.

Su objetivo es el desarrollar la actividad acuícola dirigida a incrementar y diversificar la producción de proteína básica, cuyo déficit en el país es creciente; enriquecer la dieta de la población; utilizar terrenos no aptos para fines agrícolas tradicionales, y darle un uso más eficiente a los recursos hídricos de lagunas continentales y litorales, embalses y represas; así como lagunas temporales y préstamos en zonas de inundación, logrando además, la ampliación del campo económico de comunidades campesinas y explotaciones agropecuarias.

El énfasis fundamental se hará en la generación de tecnologías para el cultivo de especies nativas, incorporando y aplicando metodologías ya probadas en otros países.

Este proyecto abarca la elaboración de proyectos para la instalación de granjas piscícolas, la obtención de semillas a través de la propagación masiva de las especies; su manejo con fines de cultivo simple, policultivos y cultivos asociados; formulación y elaboración de dietas alimentarias, aspectos ictiopatólogicos y tecnología adicional; desarrollará además los proyectos de Piscicultura y de Aguas Cálidas, Truchicultura y Maricultura.

Las razones fundamentales que justifican la implementación de este proyecto están en los considerandos del Decreto 1567 del 11 de Mayo de 1976 que crea el "Programa Nacional de Piscicultura", donde se establece como de interés nacional propender al mejoramiento de la población de menores recursos, mediante el fomento y desarrollo de programas orientados a incrementar la producción de alimentos de alto valor nutricional y de bajo costo; la utilización, para el desarrollo de actividades piscícolas, de embalses, lagunas y otras aguas internas que ofrecen singulares oportunidades de obtener un volumen importante de alimentos de tal naturaleza, ya que la piscicultura puede constituir en breve tiempo fuente de numerosos empleos permanentes, especialmente para la población campesina.

Se establece en el mismo decreto que este proyecto es prioritario y que está bajo la responsabilidad del Ministerio de Agricultura y Crfa, y por ende del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, nombrando también a las entidades que deberán aportar recursos financieros y crediticios.

Pero yendo más allá de los aspectos de tipo legal y de las responsabilidades mencionadas, está la realidad de que este programa ha venido desarrollándose ininterrumpidamente desde la década de los años 30, con las primeras truchifactorías localizadas en la región andina, y que ya se han establecido algunas tecnologías para utilizar especies nativas de alta rentabilidad económica y valor alimentario indiscutible, constituyendo además el programa adscrita a la oficina de Investigaciones Pesqueras, del FONAIAP, con mayor factibilidad para generar recursos económicos que autofinancien las actividades de investigación y producción.

El Proyecto de Acuicultura desarrolla un conjunto de actividades que se reseñan a continuación:

	<u>UBICACION</u>
1. Determinación de las áreas aptas para el emplazamiento de las explotaciones truchícolas en el Estado Trujillo	Edo. Trujillo
2. Producción de raciones alimentarias para alevines, como iniciador en la alimentación.	Edo. Táchira
3. Ubicación de áreas aptas para el cultivo de mejillones en el Edo. Sucre.	Edo. Sucre
4. Estudio sobre el cultivo de ostras (<u>Crasostrea sp</u>) en Guariquen, Edo. Sucre.	Edo. Sucre
5. Ensayo sobre reproducción en cautiverio en <u>Chichasoma festivum</u>	Territorio Federal Amazonas.
6. Producción de alevines de Cachamas e híbridos Morocoto-Cachama para experimentación y/o siembras.	Guárico
7. Evaluación de rendimientos de híbridos de Cachama-Morocoto bajo condiciones de cultivo intensivas.	Guárico
8. Estudios biológicos de especies con potencial de cultivo (3 especies).	Guárico
9. Producción comercial de truchas	Edo. Táchira
10. Rendimiento comparativo en diferentes tipos de instalaciones de cultivo de truchas.	Edo. Táchira

11. Conservación y congelación de semen de trucha "Arco Iris" (Salmo gairdneri) Edo. Táchira
12. Efectos de los iones alcalinos sobre el desarrollo de la trucha "Arco Iris" (Salmo gairdneri) Edo. Táchira
13. Producción de alevines de trucha "Arco Iris" (Salmo gairdneri) Edo. Mérida
14. Valoración macroscópica del semen de la trucha "Arco Iris" (Salmo gairdneri) Edo. Mérida
15. Dietas balanceadas para engorde y reproductores de trucha "Arco Iris" (Salmo gairdneri) Edo. Mérida

O b j e t i v o s

- Fortalecimiento de las actividades de investigación acuícola que realizan las entidades públicas, universitarias y privadas.
- Desarrollo de la acuicultura de peces, crustáceos y moluscos como alternativa para cubrir parte del déficit de producción existente.
- Desarrollo de áreas marginales y tierras no aptas para cultivos tradicionales en función de la acuicultura.
- Incorporación de los embalses, represas, lagunas litorales y áreas de inundación a la producción pesquera y piscícola.
- Introducción de patrones de consumo en la población, basados en la realidad productiva del país.

3.4 PERFILES DE LOS PROYECTOS

Los componentes definidos en el Sub-Programa se desagregan finalmente en 3 Proyectos orientados básicamente a la investigación:

3.4.I Proyecto Acuicultura

3.4.I.A Instalación de Estaciones de Producción Comercial de Cachamas

3.4.I.B Módulos Pilotos para cultivo Comercial de Ostras

3.4.I.C Estaciones Pilotos para el Cultivo de Camarones

3.4.I.D Módulos Pilotos para el Cultivo del Mejillón

3.4.II Aprovechamiento de la Fauna de Acompañamiento del Camarón

3.4.III Cooperación Técnica.

3.4.1

**PROYECTO
ACUACULTURA**

3.4.I.A

P R O Y E C T O (*)

INSTALACION DE ESTACIONES DE PRODUCCION COMERCIAL DE CACHAMA

(*) En lo Sucesivo debe entenderse como Sub-Proyecto.

A.0 INTRODUCCION

Las primeras actividades de piscicultura en Venezuela se iniciaron a fines de la década del 30 con la importación y subsecuente cultivo de la trucha en los Andes. Esto generó varios trabajos de investigación y se desarrolló en una importante actividad comercial que en la actualidad consta con 4 truchifactorías en producción.

Por otro lado, el comienzo de la piscicultura de aguas cálidas fue algo más tardío y no fue sino hasta 1974 cuando el proyecto MAC-FAO-PNUD le dió el primer impulso de importancia a esta actividad. Este proyecto concentró su tarea en la Estación de Piscicultura de Guanapito (Edo. Guárico), promoviendo la investigación y el cultivo de las especies cachama (Colossoma spp.), palometa (Mylosoma duriventris) y coporo (Prochilodus spp.)

Los resultados obtenidos tras estudios en ese centro han sido bastante positivos, y hasta el presente se han desarrollado técnicas que permiten el desove, la fecundación y el desarrollo de las larvas hasta tamaños comerciales.

Además se ha experimentado en la producción de híbridos de cachama y mococoto, habiéndose obtenido resultados muy satisfactorios.

El personal de la Estación también cumple con labores de instrucción y transferencia de tecnología a personas interesadas. Esto ha propiciado la instalación de pequeñas granjas destinadas a la producción de cachama para complementar las necesidades básicas alimentarias de la familia y la instalación de empresas destinadas a comercializar el producto.

Es nuestra opinión que el desarrollo de una industria piscícola en el país logrará en un corto plazo solventar el déficit interno del producto. Esto se deduce ya que los niveles de su producción podrían ser controlados para cumplir correctamente las demandas locales, lo cual contrasta con la producción pesquera continental, ya que ésta fluctúa de manera impredecible y además contribuye en muy poca escala a la producción pesquera nacional.

El proyecto que aquí se presenta está destinado a la instalación de granjas pilotos dedicadas a la producción en escala experimental de la cachama, y a la investigación y diseño de técnicas de cultivo para maximizar su producción. Debido a la rentabilidad que presenta este proyecto (TIRF 26%), entidades de desarrollo regional han participado su interés, como sería el caso de la Corporación para el Desarrollo de la Región Zuliana (CORPOZULIA), con quien se prevé un futuro acuerdo. Es además importante señalar que los ingresos devengados por este proyecto estarían destinados a la investigación de técnicas que nos permitan cultivar otras especies de peces, y también a la construcción de obras similares en áreas de bajos ingresos para así impulsar la industrialización de esta actividad y el desarrollo de nuestras áreas marginales.

- 1 OBJETIVOS Y METAS

A.1.1 Entre los objetivos inmediatos más importantes se destacan:

- ° Perfeccionar las técnicas, hasta ahora desarrolladas en cultivos experimentales de cachama, en un modelo a escala comercial.
- ° Elaborar estrategias que permitan maximizar los ingresos por concepto de la comercialización del producto.
- ° Elaboración de manuales técnicos que comprendan las diferentes fases de cultivo y mercadeo del producto.
- ° Investigar sobre posibles usos que puedan tener los materiales de desecho obtenidos durante el proceso de producción y comercialización.
- ° Diseño de métodos y técnicas de cultivo de otras especies comerciales.

A.1.2 Entre las Metas que se esperan conseguir con este proyecto se pueden contar:

- ° Incentivar al sector privado a desarrollar una industria piscícola a nivel nacional.
- ° Incrementar la producción de proteína animal a nivel regional y nacional.
- ° Desarrollo de áreas no aptas para el cultivo agrícola.
- ° Creación de fuentes de trabajo a nivel de producción, procesamiento y mercadeo del producto.

1.2 DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS GENERALES DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción y operación de una Granja Piloto, ubicada en la Hacienda El Derrote, destinado al cultivo y siembra de peces en lagunas o piscinas artificiales.

En la primera etapa, se creará la infraestructura básica, que constará de 26 piscinas de 2,50 x 100 mts. (5.000 m² cada una), un galpón de trabajo de 25 x 10 (250 m²) y demás estructuras de apoyo al funcionamiento de la granja.

Una vez contruida la infraestructura básica, se procederá a las labores de acondicionamiento de las piscinas (llenado, fertilización, etc.); luego con el proceso de siembra de alevines (peces de 4 a 6 cm. y peso de 4 a 5 grs.) traídos de la Estación Hidrobiológica MAC-Guanapito y Centro de Aprendizaje Don Bosco, Distrito Mara. Posteriormente, comenzarán a recibir su primera ración alimenticia, para su desarrollo en peso y talla, alcanzando pesos promedio de 1.2 a 1.5 kg. por cachama al año.

En la segunda fase, se instalará un laboratorio donde se realizarán los procesos de reproducción y levantamiento de larvas y la construcción de 10 lagunas de 10 x 20 mts. para el mantenimiento de larvas, hasta un peso y talla específico y luego iniciar el proceso de siembra de alevines.

A.2.1 Tamaño y Localización

Tamaño

El tamaño de la granja piloto se describe a continuación:

Características

26 piscinas de 100 x 50 m	=	5.000 m ² c/u.
Superficie total bajo agua	=	13 hectáreas
Producción anual	=	195 TM. (Producción Bruta)

A.2.2 Breve Reseña Biológica de Colossoma spp.

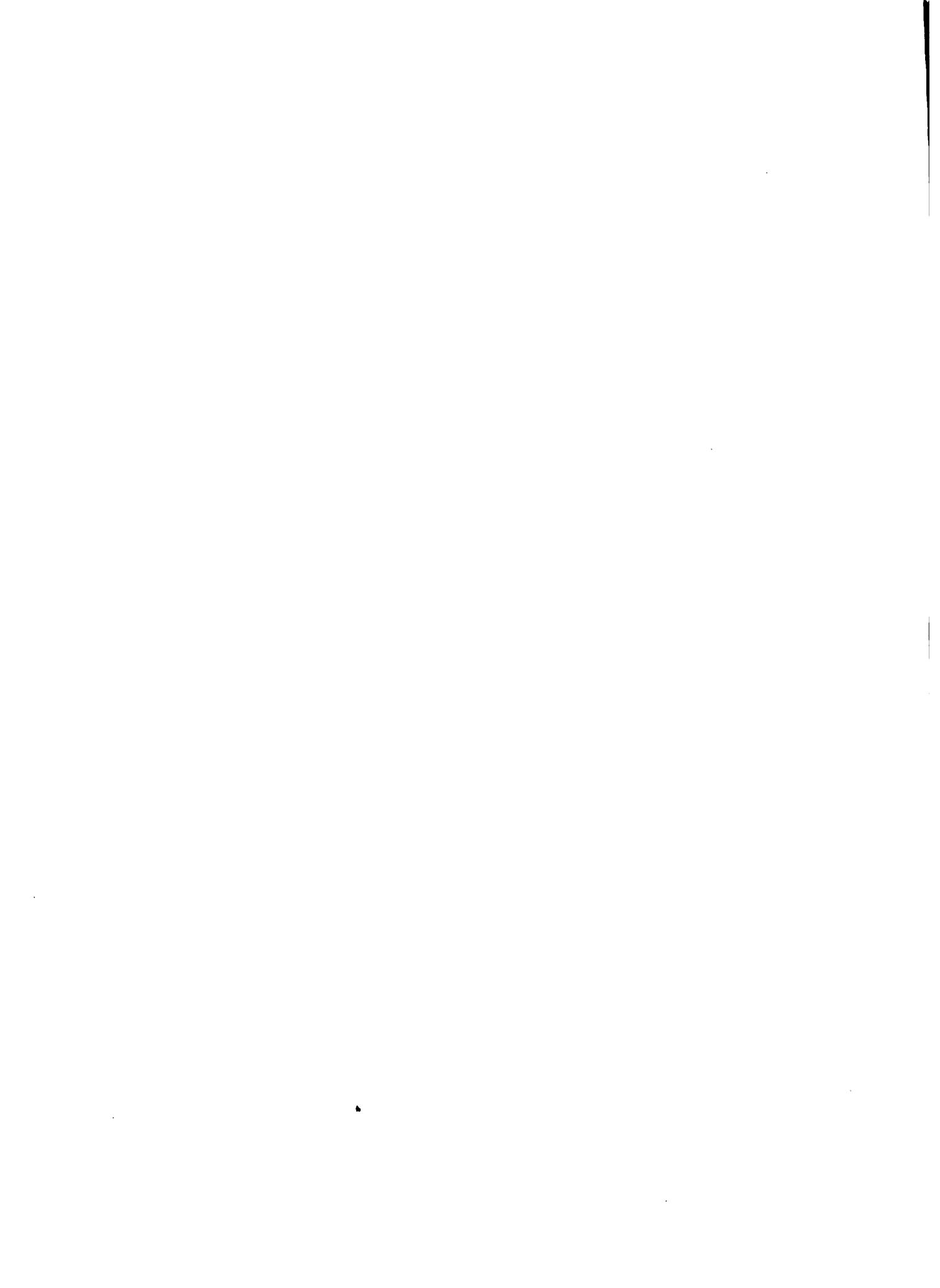
La Cachama Colossoma spp. es un pez que reúne las condiciones ideales de los animales apropiados para la piscicultura, como son: excelente calidad de carne, resistentes al manejo, de cadena alimenticia corta, de hábitos gregarios, de rápido crecimiento y de buena aceptación en el mercado.

En el medio ambiente natural, las cachamas adultas que se encuentran en estado de madurez estacional al final de la etapa de sequía, completan rápidamente su desarrollo gonadal tan pronto como se inicia la temporada de lluvias. En este momento remontan el río, nadando contra la corriente y desovando en pleno cauce, contrario a la idea inicial de que estos animales se adentraban en la sabana inundada, a fin de depositar entre la vegetación sumergida su gran volumen de huevos.

La corriente del río produce la acción mecánica de mantener los huevos en movimiento y oxigenados. Al ocurrir la eclosión y tan pronto como la larva tenga la capacidad de nadar, se dirige hacia las áreas inundadas, marginales al cauce de los ríos, en donde se desarrolla al llegar la estación de sequía (bajada de las aguas), en ese momento, o regresa al cauce de los ríos o se refugia en las lagunas que, por su profundidad, permanecen con agua durante toda la temporada seca.

Estas cachamas jóvenes, alcanzan aproximadamente 1 a 1.5 kilogramos de peso al cabo del primer año; 2.5 kgs. en el segundo y de 5 a 7 kgs. durante el tercer año de vida, momento este, en que alcanzan la madurez sexual por primera vez.

Como se deduce de su historia natural, la cachama puede madurar en las lagunas de piscicultura; sin embargo, no pueden alcanzar el último grado de madurez y desovar voluntariamente, por faltarles uno o varios estímulos, como pueden ser los producidos por la corriente del río. Por esta razón, se hace necesario propagar artificialmente a las cachamas para poder emplearlas en la piscicultura.



A.2.3 Localización

La Granja Piloto estará localizada en el Distrito Mara del Estado Zulia.

Criterios de la Selección de la zona.

Tierras aptas:

Se cuenta con 59 hás., las cuales reúnen condiciones excepcionalmente atractivas para el desarrollo de la piscicultura, por poseer suelos arcillosos, con suficiente disponibilidad de agua, situación ésta que merece especial atención e interés, a fin de darle a estas tierras, una utilización económicamente eficiente y con buena rentabilidad; las principales características de la zona en referencia, se presentan a continuación:

- Agua: pH neutro, procedente de pozos, suficiente y abundante (aproximadamente 15 lts./seg.) libre de contaminación y posibilidades de suministro de agua del Caño San Miguel para la aducción de agua a las piscinas.
- Suelos: Arcillosos con bajas infiltraciones que reducen las pérdidas por percolación. El pH de los suelos es ligeramente ácido, tendiente a neutro, con buen porcentaje de materia orgánica pendiente entre 1% y 2%, nivel freático profundo, que permite excavaciones a más de tres (3) metros de profundidad.
- Clima: Temperatura estable, entre 28° y 32° C, baja intensidad de los vientos y precipitaciones entre 700-800 mm/año.

Además, cuenta con:

- Disponibilidad de centros abastecedores de servicios básicos y electricidad.
- Cercanía a los principales centros de consumo y posibilidad de desarrollo futuro.
- Disponibilidad de mano de obra cercana a las Granjas Pilotos.
- Cercanía a la Estación de Investigaciones Pesqueras de Mara-caibo, donde se cuenta con laboratorios adecuados.

A.3 INVERSIONES

Las inversiones del proyecto fueron calificadas en : Inversiones, Activos Fijos y Capital de Trabajo, cuyo monto asciende a Bs 2735.239 y la descripción de ambos rubros se detalla en los cuadros nos. A.1 y A.2.

A.4 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

A.4.1 Presupuesto de Ingresos

Los ingresos generados por la Granja Piloto, proviene de la cosecha mensual de dos (2) piscinas, durante los 12 meses del año; es decir, un total de 24 piscinas cosechadas/año.

De acuerdo a las consideraciones anotadas, los ingresos resultantes son los siguientes:

Siembra :	peces por piscina	=	5.500 peces
Cosecha :	5.000 peces de 1.5 kgs. c/u. 10% merma	=	6.750 kgs.
	6.750 kgs./piscina x 24 piscinas	=	162.000 kgs.
Ingresos:	162.000 kgs. x 8 Bs/kg.	=	1.296.000 Bs/año

En el cuadro No. A.3 se presenta el resumen de ingresos, para los primeros cinco (5) años de operaciones.

A.4.2 Presupuesto de Gastos

A este rubro corresponden todas aquellas partidas que representa una erogación durante un período normal de operaciones de la Granja Piloto, generalmente de un año.

En los cuadros nos. A.4 al A.8, se describen los gastos por concepto de alimentos, mano de obra, depreciación, amortización, y el cuadro No. A.9 refleja el total de costos para el primer año de operaciones de la Granja Piloto, por un monto de Bs. 1.015.299, que representa la Alternativa II (con compra de hielo) como la más factible para comercializar la producción con un menor riesgo.

A.4.3 Análisis de la utilidad

En el cuadro No. A.9 se presenta el Presupuesto de Ingresos y Gastos para el Primer Año de Operaciones Comerciales de la Granja Piscícola, en el cual se observa el monto de la utilidad obtenida en las dos alternativas de ingreso que determinaron (Alternativa I : Comercialización a través de caveros independientes. Alternativa II : Comercialización por cuenta de la Granja), la cual asciende a Bs. 394.101 en la Alternativa I y a Bs. 734.301, en la Alternativa II, representando un coeficiente de rentabilidad en operaciones del 34% y del 42% respectivamente, los cuales se consideran altamente satisfactorios.

A.4.4 Evaluación Financiera

En los cuadros nos. A.10 y A.11, se elaboran los flujos de Efectivo para el Proyecto, según las dos alternativas de comercialización del producto que se señalaron en el presupuesto de gastos: así, se observa que en la Alternativa I (cuadro No. A.10), el flujo de efectivo acumulado para el período, asciende a la cantidad de Bs. 3.457.000 y en el caso de la Alternativa II (cuadro No. A.11) el flujo de efectivo alcanza a los Bs. 6.857.000, lo cual es una importante evidencia de la elevada rentabilidad del Proyecto.

Lo antes expuesto se confirma al calcular la Tasa Interna de Retorno para las dos alternativas, las cuales fueron del 15.10% para la Alternativa I del 26.48% para la Alternativa II, que pueden considerarse como altamente satisfactorias.

A.5 ASPECTOS TECNICOS DE DISEÑO

Las piscinas fueron diseñadas tomando en consideración las recomendaciones técnicas de la Estación Hidrobiológica de Guanapito, Estado Guárico, MAC; la Estación Experimental de San Fernando de Apure, Estado Apure, MAC; la Estación Experimental de Guanare, Estado Yaracuy, UCOLA y la Escuela Granja Don Bosco, Estado Zulia. Una vez analizadas todas las recomendaciones efectuadas, el diseño de las piscinas se adaptó a la topografía del terreno, evaporación y precipitación de la zona y dimensiones operacionales de fácil manejo, es decir, totalmente adaptadas al medio.

CUADRO N° A.1
COSTO DE CONSTRUCCION UNA PISCINA
DIMENSION: 100m x 50m = 5.000m²

CONCEPTO	M ³	Mts	Bs./m ³	Bs/mts	Bs.
1. Excavacion	2.172	-	10,00	-	21.720,00
2. Relleno	2.172	-	10,00	-	21.720,00
3. Drenaje					
3.1. Tuberfa	-	16	-	146,00	2.336,00
3.1. Monjes	2,69	-	500,00	-	<u>1.345,00</u>
T O T A L					<u><u>47.121,00</u></u>

FUENTE: División Técnica - CORPOZULIA
Tierras y Catastros - CORPOZULIA

PLAN DE INVERSIONES

C O N C E P T O	Bs.	Bs.	Bs.
<u>INVERSIONES FIJAS</u>			
Excavaciones (26 Pisc. de 2.172 m ³ a 10 Bs/m ³)		564.720,00	1.810.026,00
Rellenos (26 Pisc. de 2.172 m ³ a 10 Bs/m ³)		564.720,00	
Sistema de Drenajes		<u>95.706,00</u>	
- Tubería 416 ml. a Bs. 146,00 ml.	60.736,00		
- Nonjes 26 de 2.69 m ³ c/u de concreto armado a 500 Bs/m ³	34.970,00		
Sistema de Aducción de Agua		<u>209.080,00</u>	
- 1 Bomba de 15 HP	23.000,00		
- 1 Bomba de 7 HP	9.000,00		
- 1 Bomba Sumergible de 15 HP con accesorios	33.710,00		
- Tubería 4" diametro. 1.700 ML. a 75 Bs/ml.	143.370,00		
Tanques para almacenamiento de agua de 50.000 Lts.		10.000,00	
1 Camión Cava 350 para comercialización		77.000,00	
1 Carretón acero inoxidable		15.000,00	
Huacales p/transporte.Pescado 350 unid. a 30 Bs. c/u.		10.500,00	
Mesas de acero inoxidable y Utensilios de limpieza		4.000,00	
Galpón 25 x 10 mts. = 250 m ² 800 Bs/m ²		200.000,00	
Imprevistos 5% s/inversión. Fija 6/excavación		<u>59.300,00</u>	
<u>CAPITAL DE TRABAJO</u>			
1 Año de operaciones s/gastos desembolsables			<u>925.213,00</u>
T O T A L I N V E R S I O N E S			
			<u>2.735.239,00</u>

FUENTE: División Técnica - CORPOZULIA

CUADRO N° A.3

INGRESOS ANUALES

TOTALES

(Bs .)

PERIODOS AÑOS	PRODUCCION TOTAL (kgs .)	% DE MERMA	PRECIO ALTERN. I (Bs/kgs.)	INGRESOS ALTERN. II (Bs.)	PRECIO ALTERN. I (Bs/kgs.)	INGRESOS ALTERN. II (Bs.)
1	162.000	10	8	1.166.400	12	1.749.600
2	162.000	10	8	1.166.400	12	1.749.600
3	162.000	10	8	1.166.400	12	1.749.600
4	162.000	10	8	1.166.400	12	1.749.600
5	162.000	10	8	1.166.400	12	1.749.600

NOTA: Ingresos s/24 piscinas-cosecha-año.

Fuente: División Técnica - CORPOZULIA.

CUADRO N°A.4

CONSUMO TOTAL DE ALIMENTO SUPLEMENTARIO POR UNIDAD-PEZ

PERIODOS (meses)	PESO OBS. PROMEDIO (grs.)	FACTOR DE ALIMENTO POR PESO Y DIA (dfa -1)	N° DE DIAS DE ALIMENT. AL MES (dfas)	CONS. ALIM. SUPLEM. POR UNIDAD-PEZ (grs.)
1	20,7	0,03	20	12,42
2	50,1	0,03	20	30,06
3	82,6	0,02	20	32,80
4	118,9	0,02	20	47,56
5	187,4	0,02	20	74,96
6	290,6	0,02	20	116,24
7	424,0	0,02	20	169,60
8	585,7	0,02	20	234,28
9	816,5	0,02	20	326,60
10	1.016,8	0,0133	20	270,47
11	1.345,4	0,0187	20	503,18
12	1.501,9	0,0187	20	561,71
				2.379,88

NOTA. Relación de Conversión : 1,59:1

Densidad de Siembra : 1,01 peces/m² (incluye 10% mortalidad)

Fuente: Estación Hidrobiológica de Guanapito - FONAIAP.

CUADRO N° A.5

COSTO TOTAL DEL ALIMENTO SUPLEMENTARIO POR PISCINA

PERIODOS (meses)	CONSUMO ALIM .SUPLEM. POR UNIDAD-PEZ (kgs.)	N° DE PECES POR PISCINA (unid.)	PRECIO DEL ALIMENTO (Bs/kgs)	COSTO TOTAL ALIM. SUPLEM.POR PISC. (Bs.)
1	0,01242	5.500	1,50	102,47
2	0,03006	5.300	1,50	238,98
3	0,03280	5.150	1,50	253,38
4	0,04756	5.050	1,50	360,27
5	0,07496	5.020	1,50	564,45
6	0,11624	5.010	1,50	873,54
7	0,11960	5.005	1,50	897,90
8	0,23428	5.000	1,50	1.757,10
9	0,32660	5.000	1,50	2.449,50
10	0,27047	5.000	1,50	2.028,53
11	0,50318	5.000	1,50	3.773,85
12	0,56171	5.000	1,50	4.212,83
	2,37988 *****			17.512,80 *****

Fuente: División Técnica - CORPOZULIA
FONAIAP - Pesca

CUADRO N° A.6

MANO DE OBRA

CONCEPTO	N°	BS/SEMANA	BS/MES	BS/AÑO
Biólogo	1	-	6.000,00	72.000,00
Técnico Contable	1	-	3.000,00	36.000,00
Técnico Asisten- te	1	-	3.000,00	36.000,00
Vigilantes	2	-	1.800,00	43.200,00
Choferes	1	-	1.800,00	21.600,00
Operadores	2	420,00	-	43.680,00
Jornales Destajo	10		500,00	<u>6.000,00</u>
· SUB-TOTAL				258.480,00
Prestaciones Sociales 40%				<u>103.392,00</u>
T O T A L				<u><u>361.872,00</u></u>

FUENTE: División Técnica - CORPOZULIA

CUADRO N° A.7
DEPRECIACION
(Bs.)

C O N C E P T O	MONTO INVERS.	VIDA UTIL	DEPRECIACION ANUAL
Relleno y Drenaje Piscinas	660.426,00	30	22.014,00
Sistema de Aducción agua	209.080,00	10	20.908,00
Vehículos	77.000,00	5	15.400,00
Carretón Acero Inoxidable	15.000,00	20	750,00
Huacales Transporte Pescado	10.500,00	5	2.100,00
Tanque Almacenamiento Agua y Mesón	14.000,00	10	1.400,00
Galpón	200.000,00	15	13.333,00
Bomba Sumergible 15 HP	23.210,00	10	<u>2.321,00</u>
	TOTAL DEPRECIACION ANUAL		<u><u>78.226,00</u></u>

FUENTE: División Técnica - CORPOZULIA

CUADRO N° A.8
AMORTIZACION
(Bs.)

C O N C E P T O	MONTO INVERS.	VIDA UTIL	AMORTIZACION ANUAL
Imprevistos	59.300,00	5	<u>11.860,00</u>
	TOTAL AMORTIZACION ANUAL		<u><u>11.860,00</u></u>

FUENTE: División Técnica - CORPOZULIA

CUADRO N° A.9
PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS
(Bs.)

C O N C E P T O	Bs.
INGRESOS	
<u>Alternativa I</u>	
Ingresos y Ventas	1.166.400,00
<u>Alternativa II</u>	
Ingresos x Ventas	1.749.600,00
EGRESOS	
<u>Alternativa I</u>	
Alimento	121.795,00
Mano de obra	361.872,00
Mantenimiento	14.426,00
Fertilización	11.500,00
Saneamiento	2.300,00
Amortización	11.860,00
Depreciación	78.226,00
Oxígeno	1.200,00
Consumo agua potable	1.200,00
Electricidad general y gas	6.000,00
Papelería y Utiles Oficina	6.000,00
Alevines (143.000 alevines x 0.75 Bs/alevin)	107.250,00
Combustible y lubricantes vehículo	36.000,00
Seguros (1% s/vehículo)	770,00
Energía. Bombas	12.000,00
<hr/>	
TOTAL EGRESOS	772.299,00
<u>Alternativa II</u>	
Compra de hielo (162.000 kgs. x 1.5 Bs/kgs)	243.000,00
<hr/>	
UTILIDAD ALTERNATIVA I	394.101,00
UTILIDAD ALTERNATIVA II	734.301,00

Fuente: División Técnica. CORPOZULIA.



CUADRO N° A.10

FLUJO DE EFECTIVO (Alternativa I)
(Bs. x 10³)

PERIODO AÑOS	UTILIDAD OPERACIONAL	+ DEPREC. AMORTIZ.	- INVERS.	- RENOV. ACTIVOS	+ VALOR RESIDUAL	= FLUJO EFECTIVO
0	0	0	2.735	-	-	(2.735)
1	394	90	-	-	-	484
2	394	90	-	-	-	484
3	394	90	-	-	-	484
4	394	90	-	-	-	484
5	394	90	-	-	-	484
6	406	78	-	88	-	396
7	406	78	-	-	-	484
8	406	78	-	-	-	484
9	406	78	-	-	-	484
10	406	78	-	-	1.440	1.924

T.I.R.F : 15.10%

Fuente: División Técnica - CORPOZULIA.



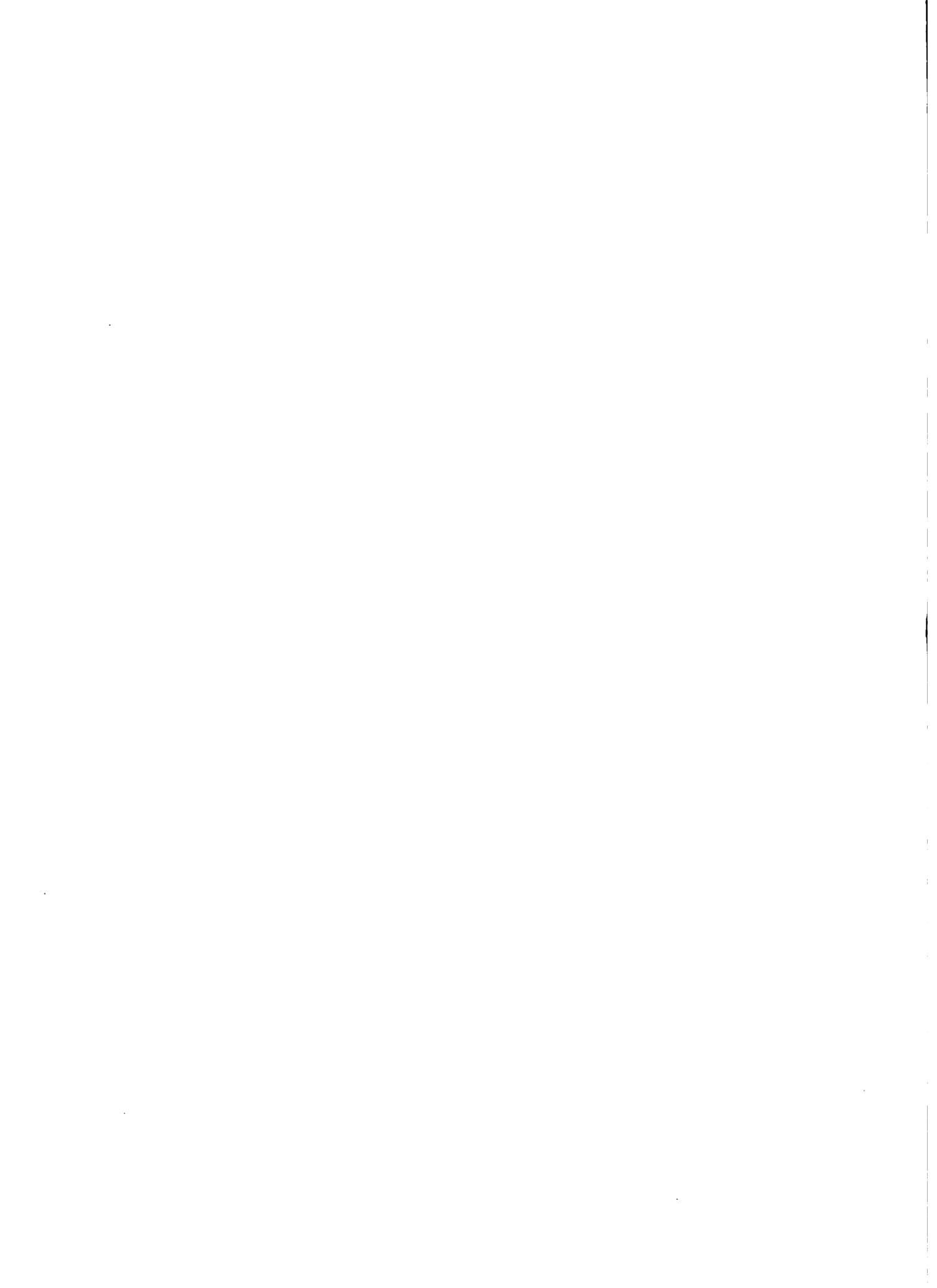
CUADRO N° A.11

FLUJO DE EFECTIVO (Alternativa II)
(Bs. x 10³)

PERIODO AÑOS	UTILIDAD OPERACIONAL	+ DEPREC. AMORTIZ.	- INVERS.	- RENOV. ACTIVOS	+ VALOR RESIDUAL	= FLUJO EFECTIVO
0	-	-	(2.735)	-	-	(2.735)
1	734	90	-	-	-	824
2	734	90	-	-	-	824
3	734	90	-	-	-	824
4	734	90	-	-	-	324
5	734	90	-	-	-	824
6	746	78	-	88	-	736
7	746	78	-	-	-	824
8	746	78	-	-	-	824
9	746	78	-	-	-	824
10	746	78	-		1.440	2.264

T.I.R.F. : 26.48%

Fuente: División Técnica - CORPOZULIA.



3.4.I.B

P R O Y E C T O (*)

MODULOS PILOTOS PARA EL CULTIVO COMERCIAL DE LA OSTRAS
(Crassostrea virginica)

(*) En lo sucesivo debe entenderse como Sub-Proyecto.



INTRODUCCION

En Venezuela existen dos especies de ostras, del género Crassostrea (C. virginica y C. rhizophorae). C. rhizophorae, ha sido objeto de intensos estudios por parte del Instituto Oceanográfico de la Universidad de Oriente, la Fundación Científica La Salle y la Estación de Boca de Río de la Universidad de Oriente, en el Estado Nueva Esparta. Estas investigaciones han estado orientadas hacia aspectos biológicos, en función de su posible cultivo, tales como: producción, crecimiento, fijación, control de los organismos competidores. Aún así, el cultivo de Crassostrea rhizophorae no ha pasado de la fase experimental, ya que los resultados de las investigaciones no arrojan datos que permitan dedicarse al cultivo comercial de esta especie.

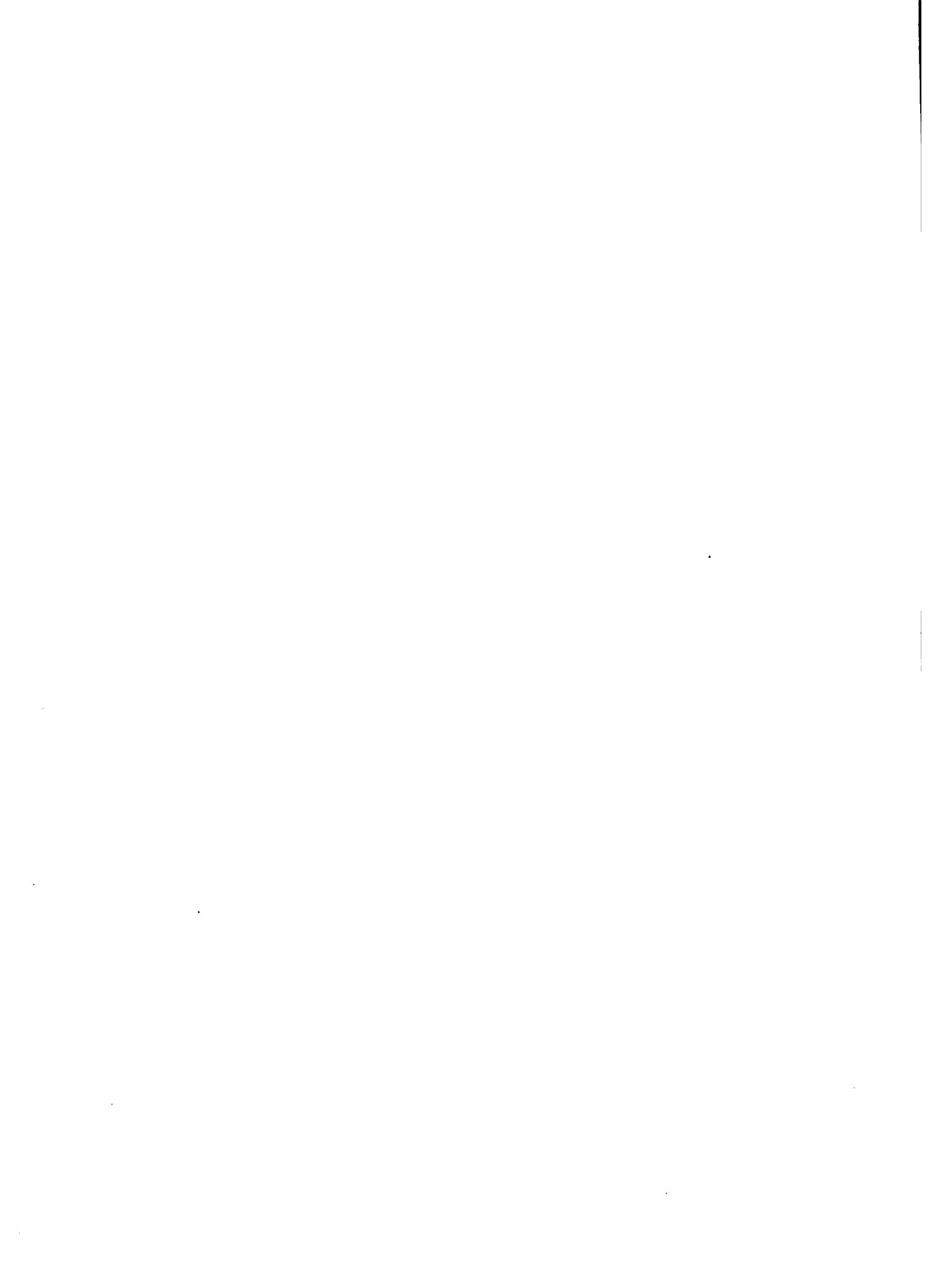
Contrario a lo antes expuesto, los resultados obtenidos por el M.A.C. tras escasas investigaciones con la otra especie, demuestran que C. virginica, posee cualidades extraordinarias que facilitan su cultivo. (Fig. B.1). Los resultados de estos ensayos despertaron el interés en el cultivo comercial de la ostra. Es así, cuando en 1978, se crea una cooperativa para la producción de este recurso a gran escala en la zona de Guariquén, Estado Sucre, usándose 100 balsas flotantes de aproximadamente 72 m² cada una. La primera fijación fue tan extraordinaria que indujo una primera cosecha del orden de las 850 TM. No obstante, debido a la escasa planificación en lo que concierne a la fabricación de las estructuras de cultivo, la poca técnica y el desconocimiento de la demanda del mercado, muchas de las balsas quedaron inoperables después de la primera cosecha. Como resultado, la producción de ostras en 1979, bajó a 89 TM (Tabla B.2) y se ha mantenido a ese nivel hasta el presente. Esta situación ha creado un estado de desabastecimiento interno, el cual podría remediarse con el reinicio de las prácticas de cultivo.

B.1 OBJETIVOS Y METAS

B.1.1 Objetivos

El proyecto que aquí se presenta estará encaminado hacia la profundización de los estudios referentes al cultivo de la ostra C. virginica, con miras a establecer una industria basada en su cultivo. La investigación abarcará, entre otros:

- ° Uso y evaluación de estructuras de cultivo, diseñadas para proporcionar una larga vida funcional.
- ° Uso y evaluación de métodos de siembra y cosecha semi-mecanizada.



- ° Determinación de nuevas áreas de cultivo y siembra de ostras.
- ° Estudio de mercado del producto.
- ° Estudios de biológicos básicos de la ostra con miras a una mejor comprensión de su fisiología y necesidades, que nos lleven a diseñar mé todos de cultivos que maximizen la producción.

B.1.2 Metas

Entre los logros que se esperan alcanzar en este proyecto se destacan:

- ° Desarrollo de una tecnología de cultivo que se ajuste a las características bioecológicas de las especies nativas.
- ° Ajuste de la Tecnología de producción a las características del mercado Nacional e Internacional.
- ° Desarrollo industrial de áreas costeras aptas para el cultivo de la ostra, con miras a elevar el nivel de vida de sus habitantes tras la capacitación y creación de fuentes de trabajo.
- ° Desarrollo de una industria ostrícola capaz de suplir adecuadamente la demanda interna del producto, y que esté en capacidad de producir ostras para la exportación.

2. DESCRIPCION DE LAS ESTRUCTURAS PARA EL CULTIVO DE OSTRAS Y DE LAS TECNICAS A UTILIZAR PARA EL SEMBRADO.

En este proyecto se propone la construcción de dos tipos de módulos flotantes:

B.2.1 Módulos con Flotación de Anime.

Estos módulos constarán de cuatro balsas de 81 m² cada una, dispuestas en forma de cruz y ancladas al fondo por medio de cadenas. La flotación ne cesaria será provista por estructuras de anime (25 kg/m³) recubiertas de madera de merecillo tratado, para evitar su deterioro prematuro. El emparrillado de las balsas se construirá de varas de merecillo colocadas a intervalos de 50 cm. De las varas colgarán sumergidas 1.200 bandas lisas de caucho de 8 m. de largo, las cuales servirán de substrato para el cre cimiento de las ostras.

B.2.2 Módulos con Flotación de Tubos Plásticos.

Los módulos constarán de cuatro balsas de 49 m² cada una, dispuestas en forma de cruz y ancladas al fondo por medio de cadenas. La flotación ne cesaria será provista por tubos plásticos resistentes a la radiación y de má s condiciones adversas del medio.



El emparrillado de las balsas se construirá de varas de merecillo tratado colocadas a intervalos de 50 cm. De las varas colgarán sumergidas, 480 bandas lisas de caucho de 8 m. de largo, las cuales servirán de subtrato para el crecimiento de las ostras.

- Las balsas serán sembradas por el método de la "autosiembra", que consiste en la colocación de los módulos de cultivo en zonas con alta densidad de larvas de ostras en el agua, durante la época del desove. Una vez conseguida la fijación de las bandas de cultivo, los módulos serán remolcados a sitios de engorde, donde la fijación de larvas sea mínima y el alimento sea abundante.
- Se estima que el promedio de vida funcional de ambos tipos de estructura supere los 15 años, prestándole un mínimo mantenimiento.

B.2.3 Breve Reseña Biológica de Crassostrea virginica.

La especie Crassostrea virginica (Gmelin) tiene una distribución geográfica bastante amplia, encontrándose en la costa oriental de las tres Américas. Sus habitats incluyen las templadas aguas de la costa canadiense y también, los cálidos caños del Mar Caribe.

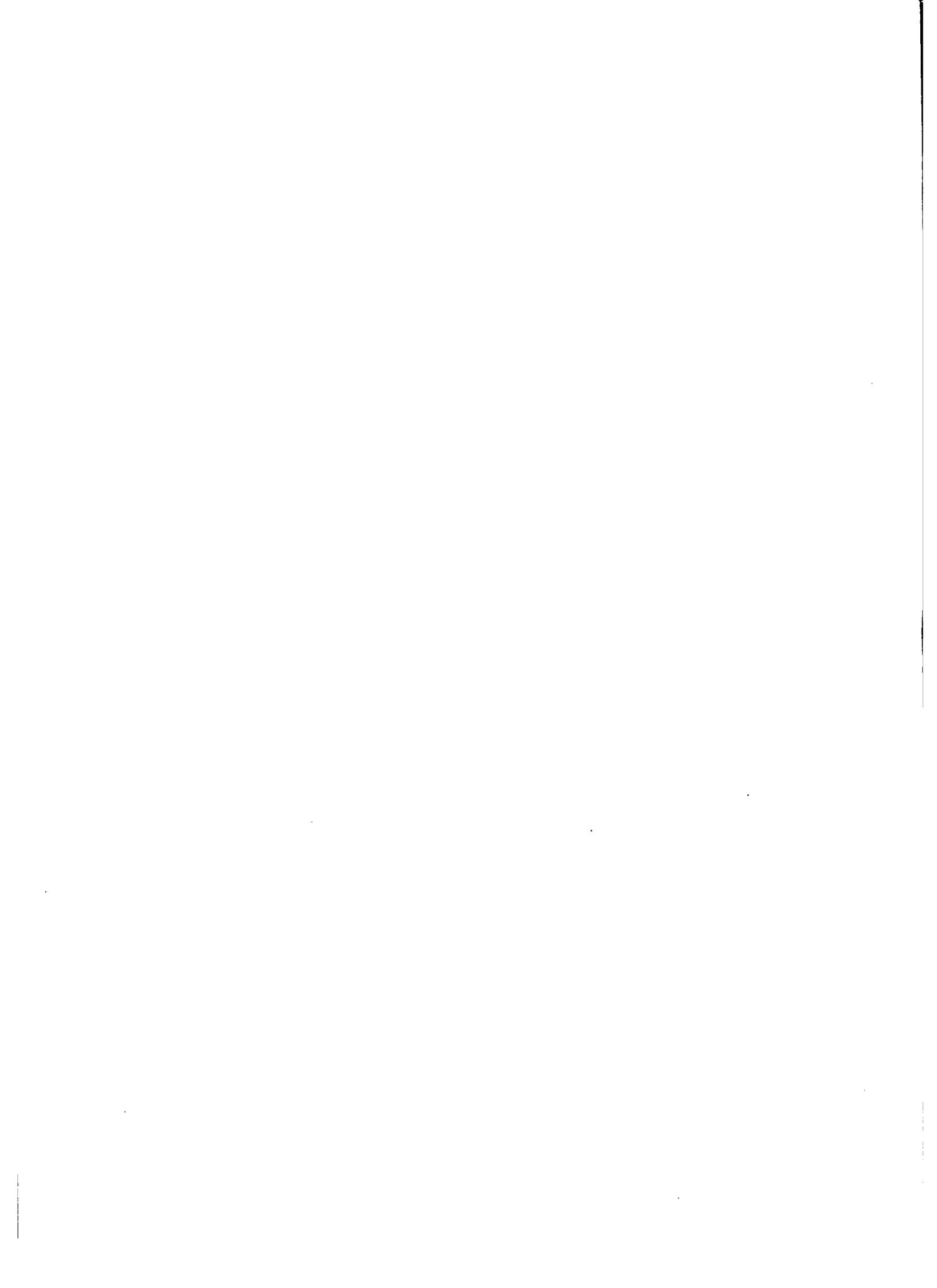
En nuestro país, esta especie principalmente se encuentra en grandes concentraciones en la zona de Guariquén - Estado Sucre, donde compete muy ventajosamente con otras especies y se reproduce durante todo el año.

Si bien hay algunas especies que pueden alternar sexos durante su vida adulta, todas las ostras del género Crassostrea son unisexuales. La reproducción en este género, comienza con la liberación de los huevos al medio, los cuales estimulan la eyaculación de los espermatozoides en el agua por parte de los machos. Seguidamente a la fertilización, aparece la primera etapa larvaria, la trocófera que mide sólo 40 micras, la cual se desarrolla, tras varias etapas motiles, en un juvenil que se fija a un substrato.

En la especie Crassostrea virginica, el desove se produce, en las hembras con gónadas maduras, como respuesta a variaciones en la salinidad y temperatura del agua. En un desove, cada hembra produce un promedio de 70 millones de huevos, los cuales tras ser fertilizados, pasan por las etapas larvarias motiles en un período de 10 a 12 días antes de fijarse permanentemente.

Durante todas las etapas de su vida, C. virginica se alimenta de las algas microscópicas que componen el plancton y posiblemente, de materia orgánica agregada en micropartículas o disuelta en el agua. Estas partículas son filtradas del agua y atrapadas en sus branquias, para luego ser transportadas al ducto digestivo.

Como se deduce de su historia natural, la ostra C. virginica posee características que facilitan su recolección y cultivo, mediante las técnicas que implementaremos.



3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

B.3.1 Presupuesto de ingresos

Los ingresos generados por el proyecto provienen de la cosecha de 4 módulos (2 de anime y 2 de tubo) cada 18 meses.

De acuerdo con nuestras estimaciones, los ingresos resultantes son los siguientes:

Cosecha: 5 Kg de ostras limpias/m. de banda (ver tabla B.1)
3360 bandas x 8 m. x 5 Kg/m = 134.4 TM.

Ingresos: 134.4 TM. x 7.000 Bs/TM = Bs. 940.800

La tabla No. B.3 representa el resumen de producción e ingresos para los primeros 10 períodos de operación (1 período = 1.5 años).

B.3.2 Presupuesto de Gastos.

A este rubro corresponden todas aquellas partidas que representan un desembolso durante un período normal de operaciones de los módulos (1.5 - años).

En las tablas No. B.4 al B.6 se describen los gastos por concepto de depreciación, amortización, y el plan de inversiones, las cuales se elevan a un monto de Bs. 702.123.00.

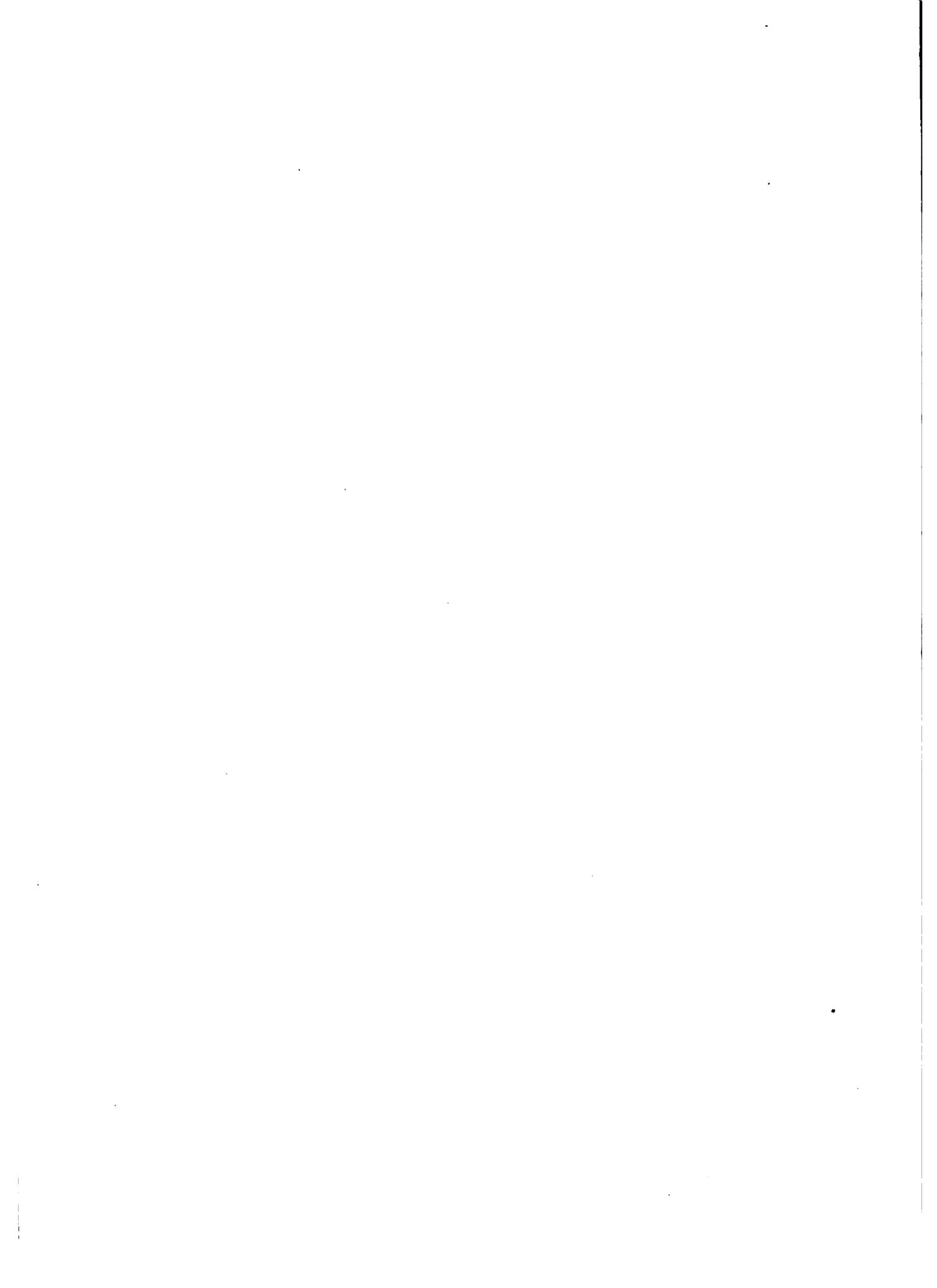
B.3.3 Análisis de la Utilidad

La tabla B.7 representa el presupuesto de Ingresos y gastos para los primeros 10 períodos de operaciones. En esta tabla se observa el monto de la utilidad obtenida en cada cosecha.

B.3.4 Evaluación Financiera.

En la tabla No. B.8 se elaboró el flujo de efectivo del proyecto. El flujo de efectivo en quince años, asciende a Bs. 6.752.000.00.

La Tasa Interna de Retorno resultó mayor de 50%.



RESULTADO DEL ENSAYO DE CULTIVO TRIDIMENSIONAL DE OSTRAS EN

GUARION

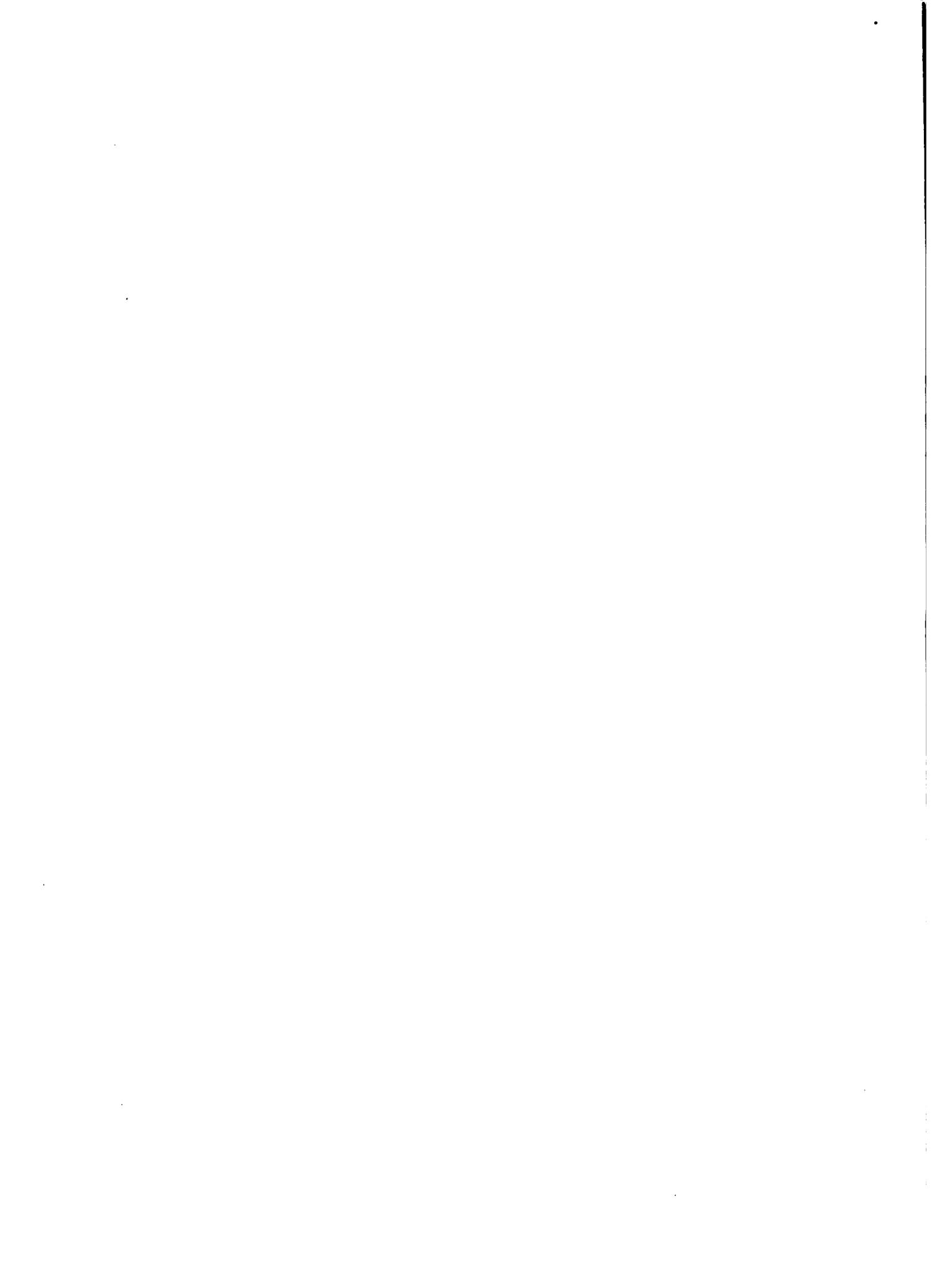
TAL

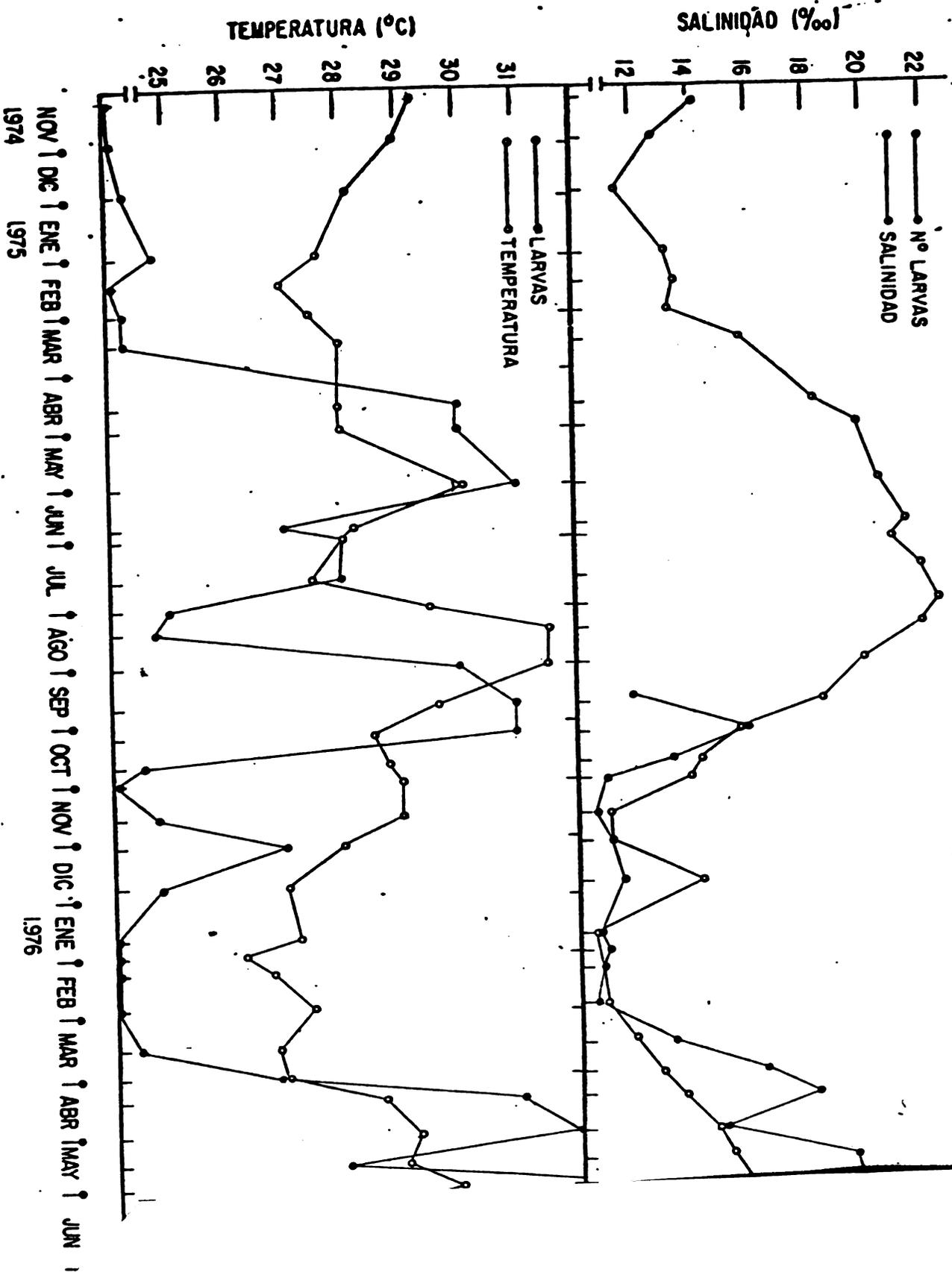
FECHA RECOLECCION	FECHA FIJACION	EDAD MESES	CUERDA No. m.	Kg. BRUTO	Kg. NETO	No. OSTRAS POR Kg.	NO. PC
25-02-76	08-10-75	4.5	5	38	20	38	
29-04-76	08-10-75	7	5	46	29	34	
28-08-76	26-06-75	14	8	95	45	18	
15-10-76	08-10-75	12	5	70	35	20	
29-10-76	13-05-76	5	5	25	10	36	
30-11-76	08-10-75	13	5	-	28	21	
13-12-76	01-07-75	17	-	-	-	-	
28-12-76	10-10-75	15	-	-	-	-	
13-01-77	10-10-75	15	8	115	53	18	
21-01-77	10-10-75	17	5	55	25	18	
12-02-77	30-06-75	19	5	30	15	20	
28-02-77	30-06-75	20	5	58	30	13	
17-03-77	30-06-75	21	5	38	18	13	
23-04-77	10-10-75	18	5	750	160	18	6.50
24-04-77	10-10-75	18	5	80	37	18	666
07-05-77	10-10-75	19	5	50	23	15	330
20-05-77	01-07-75	23	5	75	37	14	520
11-06-77	15-06-75	24	7	78	39	18	1.027
07-07-77	01-07-75	24	5	58	33	12	325
10-08-77	01-07-75	25	5	60	26	12	291
06-10-77	26-05-76	17	7	100	45	14	667



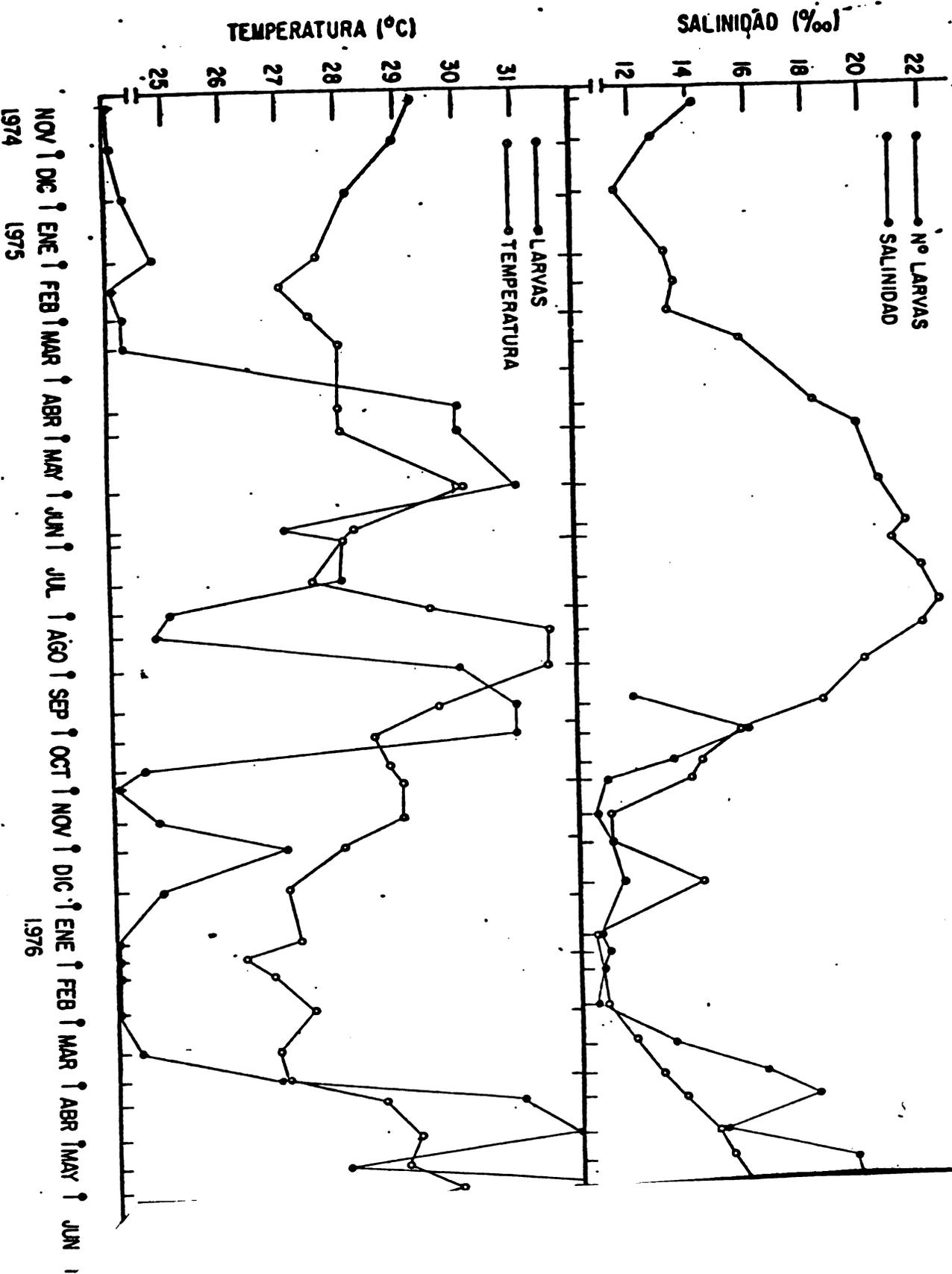
TABLA N° B.2

	P R O D U C C I O N O S T R I C O L A R E C I E N T E (T.M.)				
	1976	1977	1978	1979	1980
MUNDIAL	903.973.-	859.691	889.387	873.060	972.885.-
VENEZUELA		242	803	89	15
% de produccion ostras con respecto a produccion pesquera venezolana		0.17	0.48	0.07	0.009









PERIODOS

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Fuente

TABLA No. B.3

I N G R E S O S

PERIODOS	FACTOR DE AJUSTE POR PERIODO	PRODUCCION TOTAL (TM.)	PRECIO (Bs./TM.)	INGRESOS (Bs.)
1	1.5	134.4	7.000	940.800
2	1.5	134.4	7.000	940.800
3	1.5	134.4	7.000	940.800
4	1.5	134.4	7.000	940.800
5	1.5	134.4	7.000	940.800
6	1.5	134.4	7.000	940.800
7	1.5	134.4	7.000	940.800
8	1.5	134.4	7.000	940.800
9	1.5	134.4	7.000	940.800
10	1.5	134.4	7.000	940.800

ente : FONAIAP - Pesca.



TABLA N° B.4

CUADRO DE DEPRECIACION POR PERIODO (Bs.)

CONCEPTO	VALOR (Bs.)	VIDA UTIL (AÑOS)	FACTOR DE AJUSTE POR PERIODOS	DEPRECIACION (Bs.)
Artículos	384.192	15	1.5	38.419
Maquinarias, Embarcaciones Herramientas	143.642	9	1.5	<u>23.940</u>
Depreciación por Periodo	527.834			62.359

fuente : FONAIAP - Pesca.



TABLA N°B.5

CUADRO DE AMORTIZACION POR PERIODO

CONCEPTO	VALOR (Bs.)	TIEMPO DE AMORTIZAC. (AÑOS)	FACTOR DE AJUSTE POR PERIODO	AMORTIZACION PRIMER PERIODO
Imprevistos s/Inversión Fija	88.878	3	1.5	44.439
Imprevistos s/Cap.Trab.	11.767	3	1.5	<u>5.884</u>
TOTAL AMORTIZ. POR PERIODO	100.645			50.323

Fuente : FONAIAP - Pesca.

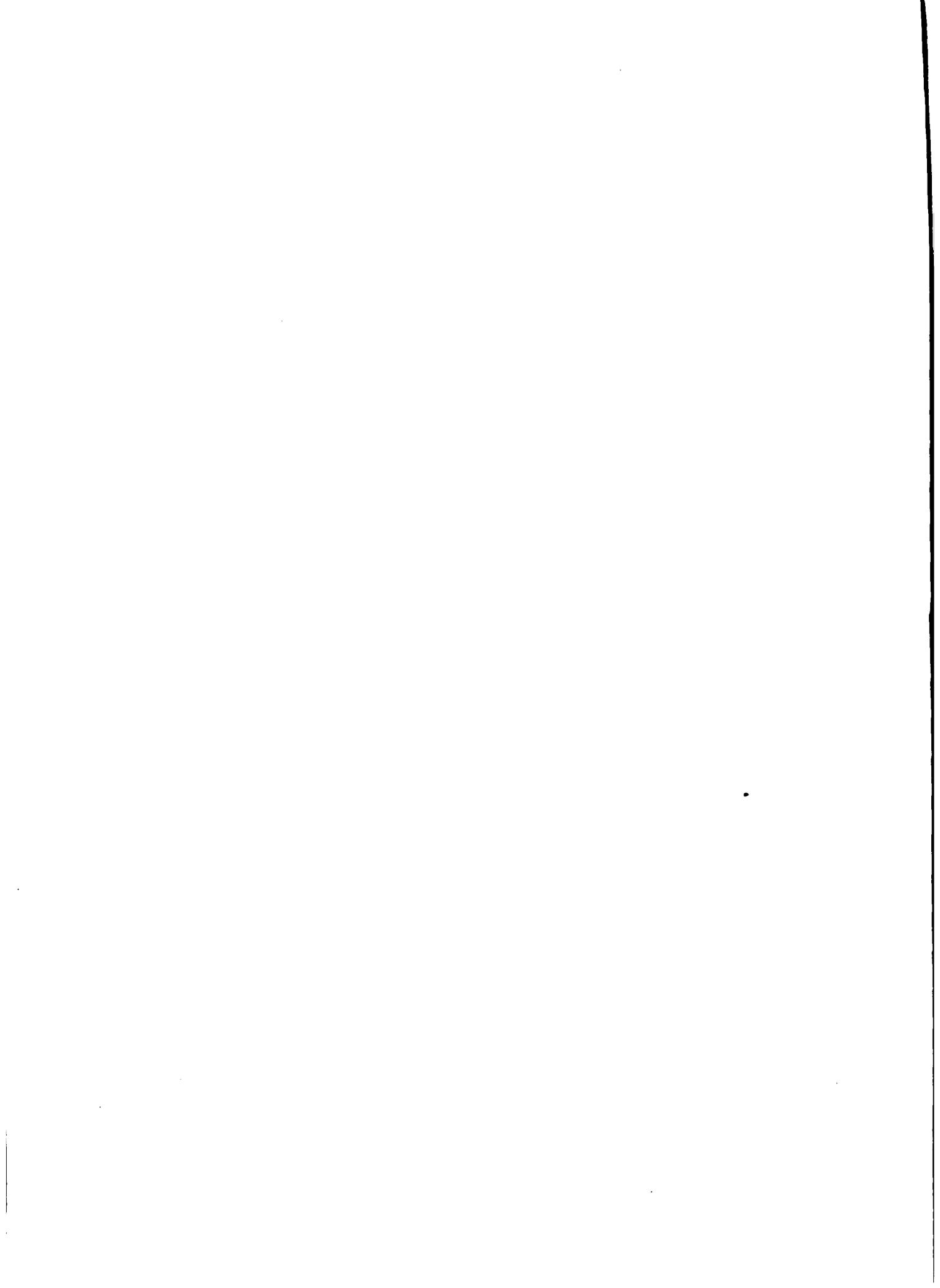
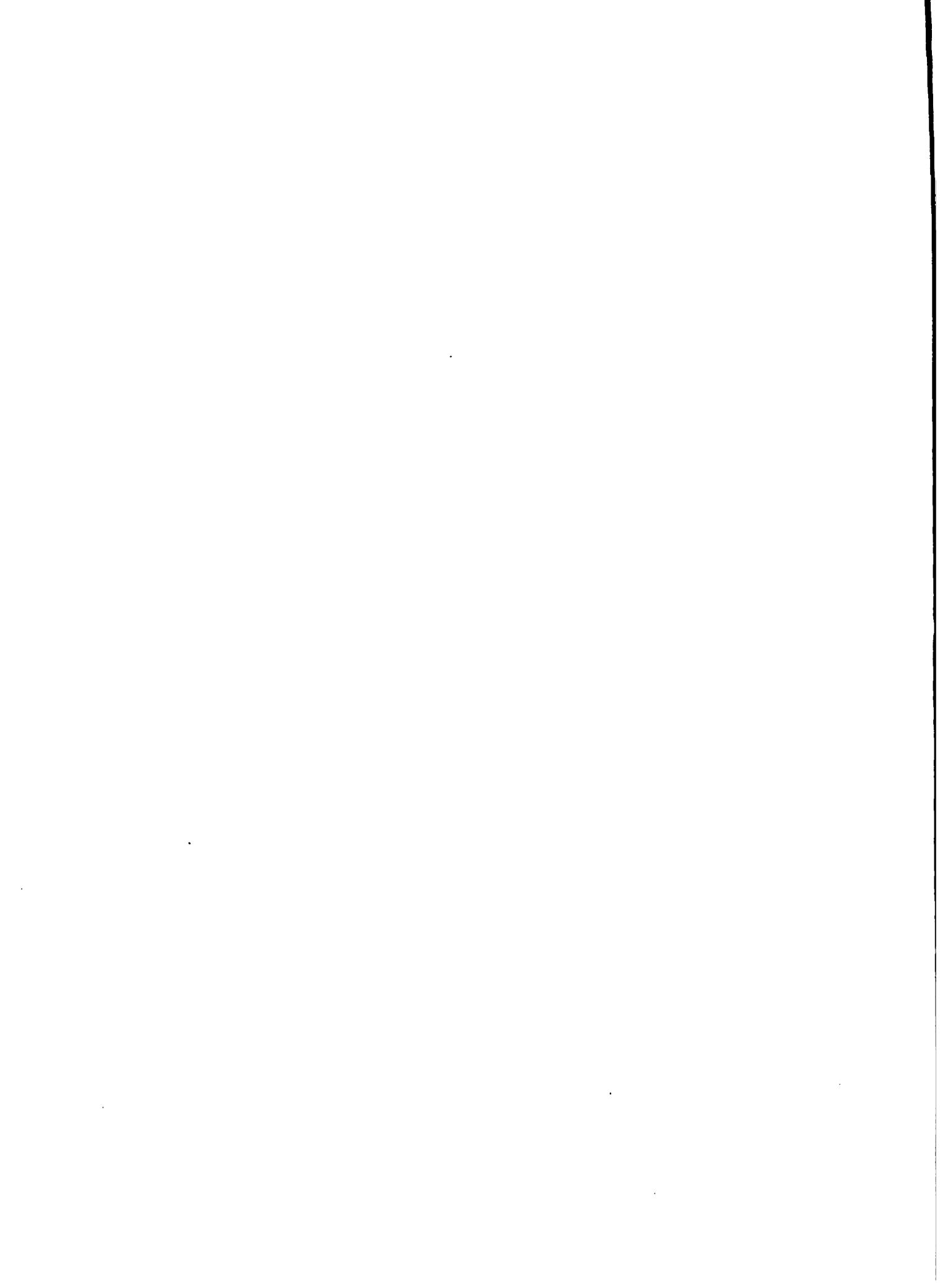


TABLA N°B.6

PLAN DE INVERSIONES

CONCEPTO	MONTO Bs.
I. <u>Inversiones Fijas</u>	
I.1 Materiales y Construcción de 4 Módulos Flotantes	384.192
I.2 Maquinaria, embarcaciones y herramientas	143.642
I.3 Imprevisto 10% s/inversión fijas	52.783
<u>Sub-Total s/Inversión Fija</u>	<u>580.617</u>
II. <u>Capital de Trabajo</u>	
II.1 Siembra	2.400
II.2 Supervision Experto	1.750
II.3 Traslado Balsas	3.500
II.4 M. O. Mantenimiento	37.500
II.5 Mantenimiento y Combustible	8.025
II.6 Recolección (Cosecha)	49.500
II.7 Limpieza y Amarre	7.785
II.8 Imprevistos 10% s/Capital de trabajo	11.046
<u>Sub-Total Capital Trabajo</u>	<u>121.506</u>
TOTAL INVERSION	702.123

Fuente : FONAIAP - Pesca.



Presupuesto de Ingresos y Gastos (Ba.x 10³)

C O N C E P T O	Períodos	1	2	3	4-10
Ingresos x Ventas		941	941	941	941
SUB-TOTAL INGRESOS		941	941	941	941
E G R E S O S					
Siembra		2	2	2	2
Supervisión Experto		17	17	17	17
Traslado Balsas		4	4	4	4
M. O. Mantenimiento		38	38	38	38
Mantenimiento y Combustible		8	8	8	8
Recolección (cosecha)		50	50	50	50
Limpieza y amarre		8	8	8	8
Depreciación		62	62	62	62
Amortización		50	50	0	0
Imprevistos		12	12	12	12
Costos Administrativos (5% /Vtas)		47	47	47	47
SUB-TOTAL EGRESOS		298	298	248	248
UTILIDAD OPERATIVA		643	643	693	693

FUENTE FONAIAP - Pesca

Período = 1.5 años

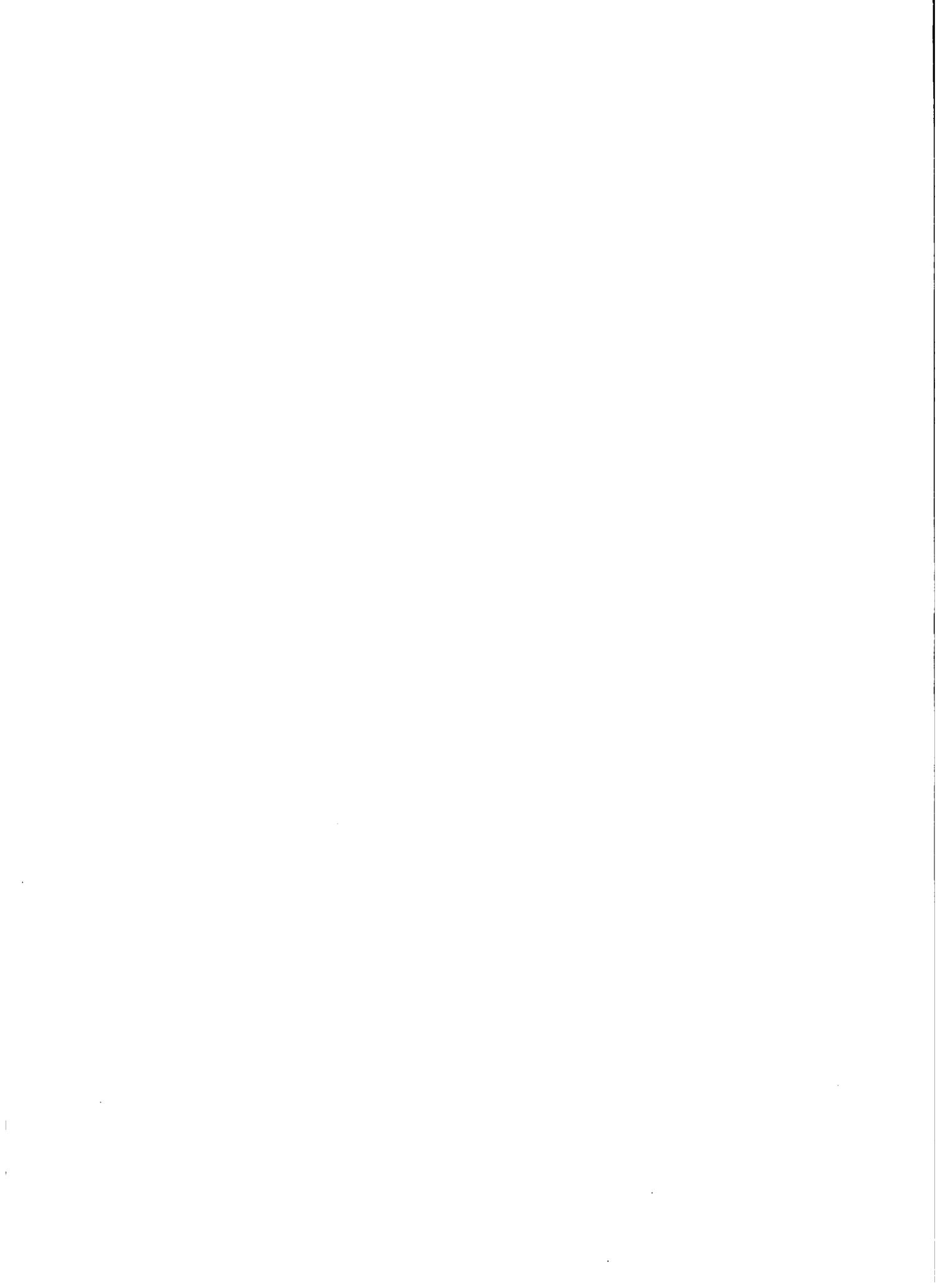
FLUJO DE EFECTIVO PROYECTO AJUSTADO (Bs. x10³)

PERIODO	UTILIDAD + OPERATIVA	DEPREC. Y AMORTIZ.	INVERSION	INVERSION DE RENOVACION	VALOR RECIDUAL	FLUJO DE EFECTIVO
1	-	-	(102)	-	-	(102)
2	643	112	-	-	-	755
3	643	112	-	-	-	755
4	693	62	-	-	-	755
5	693	62	-	-	-	755
6	693	62	-	144	-	611
7	693	62	-	-	-	755
8	693	62	-	-	-	755
9	693	62	-	-	-	755
10	693	62	-	-	-	755
11	693	62	-	-	48	803

FUENTE: FONALAP - Pesca

Período = 1.5 años

T.I.R.F.P. = Mayor de 50%

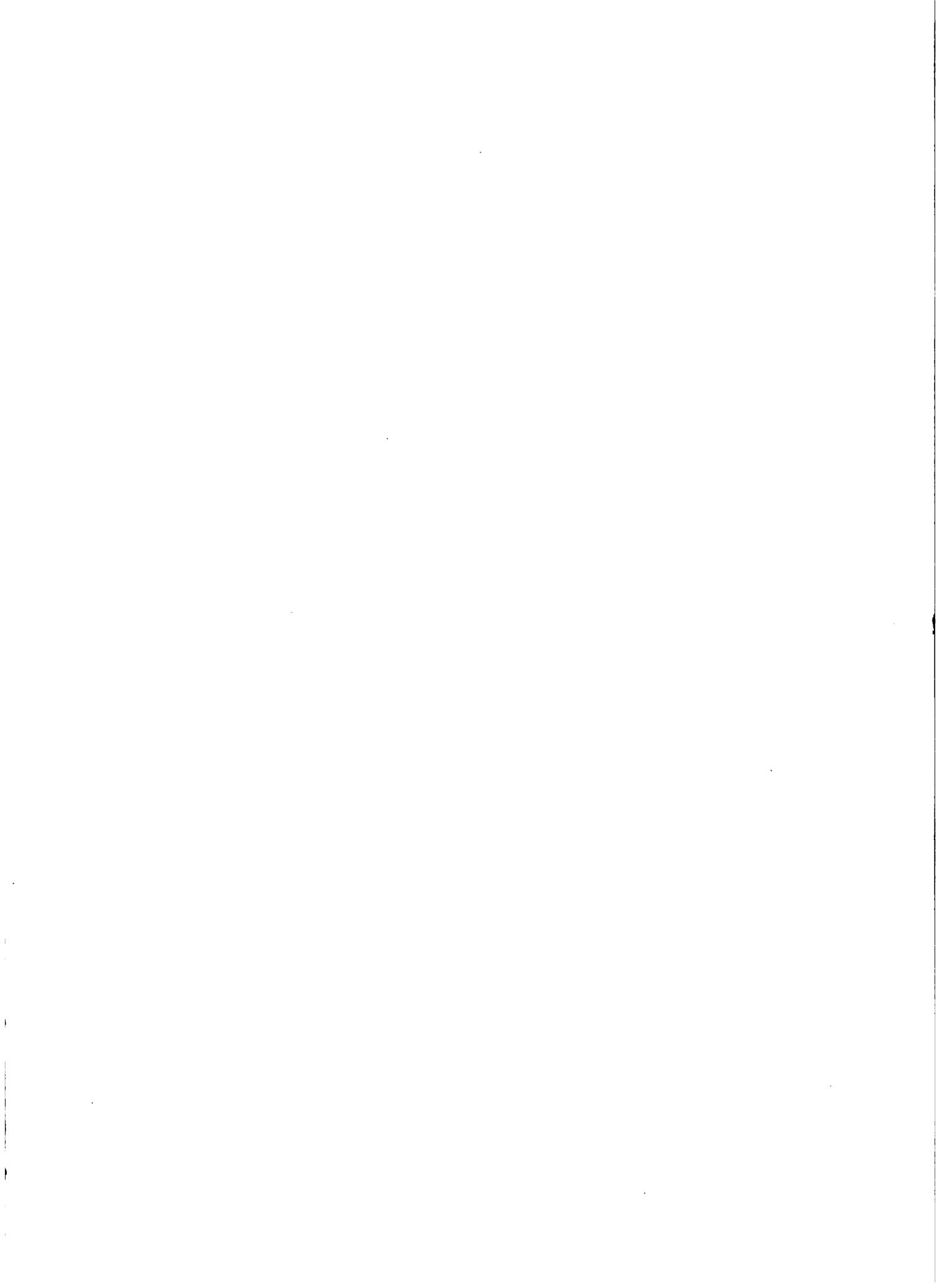


3.4.I-C

P R O Y E C T O (*)

**ESTACIONES PILOTOS PARA EL ESTUDIO DEL CULTIVO
DEL C A M A R O N**

(*) En lo sucesivo debe entenderse como Sub-Programa



C.O INTRODUCTION

En los últimos años, la producción mundial de camarón se ha incrementado, como respuesta a una mayor demanda. Sin embargo, esta demanda continúa sobrepasando los niveles de producción, lo cual ha traído como consecuencia, un aumento progresivo de los precios de este producto. Esta situación, unida al alza inflacionaria de los costos de operación, ha motivado la búsqueda de técnicas y métodos alternos de producción.

En Venezuela, la explotación del camarón ha representado una actividad pesquera de suma importancia económica, debido al alto valor del producto. Sin embargo, durante los últimos 12 años, se ha notado un descenso gradual en los desembarques de la flota de arrastre (225 embarcaciones), (Tabla N°C.1), lo cual indica que el potencial máximo de pesca se ha alcanzado, debido al incremento en el esfuerzo de pesca.

El cultivo y cosecha del camarón es en la actualidad una práctica bastante extendida en muchos países, con condiciones ambientales similares a las nuestras, los cuales encontraron en la acuicultura una respuesta a la necesidad de industrializar este recurso. Como en estos países, se puede predecir que el establecimiento de una industria de cultivo en Venezuela, repercutirá favorablemente en la globalidad de la economía nacional.

Resultados preliminares de diversos experimentos, han corroborado repetidamente la anterior aseveración y por lo tanto, han despertado el interés de los sectores públicos y privados, quienes ven en el cultivo de camarón la solución a ciertos problemas de índole social y económico por los que atraviesa el país actualmente.

C.1 OBJETIVOS Y METAS

C.1.1 Objetivos

El proyecto que aquí se presenta, está destinado a la instalación de estaciones pilotos, destinadas a la investigación de técnicas referentes al cultivo comercial del camarón. Entre los objetivos más importantes se destacan:

- ° Evaluación de la factibilidad económica de cultivar especies de camarón autóctonas.
- ° Determinación de condiciones de cultivo de especies de camarón autóctonas.
- ° Determinación de densidades óptimas de siembra para diferentes especies.
- ° El diseño de dietas de engorde, a partir de productos marinos de bajo costo.
- ° Diseño de estructuras de cultivo que puedan aprovechar el flujo de las mareas, para proveerse de agua y alimentos naturales en forma económica.



- Determinación de las condiciones que permitan incrementar la producción de camarón mediante el uso de los siguientes indicadores:

Producción y uso :

No. de Pl producidas por mes
No. de Pl vendidas a productores por mes
% venta a otros productores de camarón

Costo

Costo total de operación de la estación (Bs./1000 Pl)
Costo fijo por Pl/1000 producido/mes/año
Ingreso total por venta de Pl/mes/año.

- Desarrollo de una tecnología que nos permita asesorar a personas interesadas en el establecimiento de este tipo de industrias.

1.2

Metas

Se prevé que el desarrollo de esta industria cumpliría con las siguientes metas:

- Incrementar la producción de camarones en Venezuela a través del fomento de una industria dedicada a su cultivo.
- Incrementar el ingreso de divisas por concepto de aumento en el nivel de exportaciones de camarón.
- Desarrollo de áreas costeras no aptas para el cultivo agrícola
- Creación de fuentes de trabajo a nivel de producción, procesamiento y mercadeo del camarón.

Ya que el presente estudio está orientado a la determinación del potencial de cultivo de 3 especies autóctonas (Penaeus schmitti, Penaeus brasiliensis y Macrobrachium acanthurus), no se puede predecir con certeza los niveles de producción a ser alcanzados en estos complejos. Sin embargo, basados en los resultados obtenidos en Ecuador, Panamá y Brasil, podemos estimar que la producción alcance a 1.600 Kg/há.año.

1.2

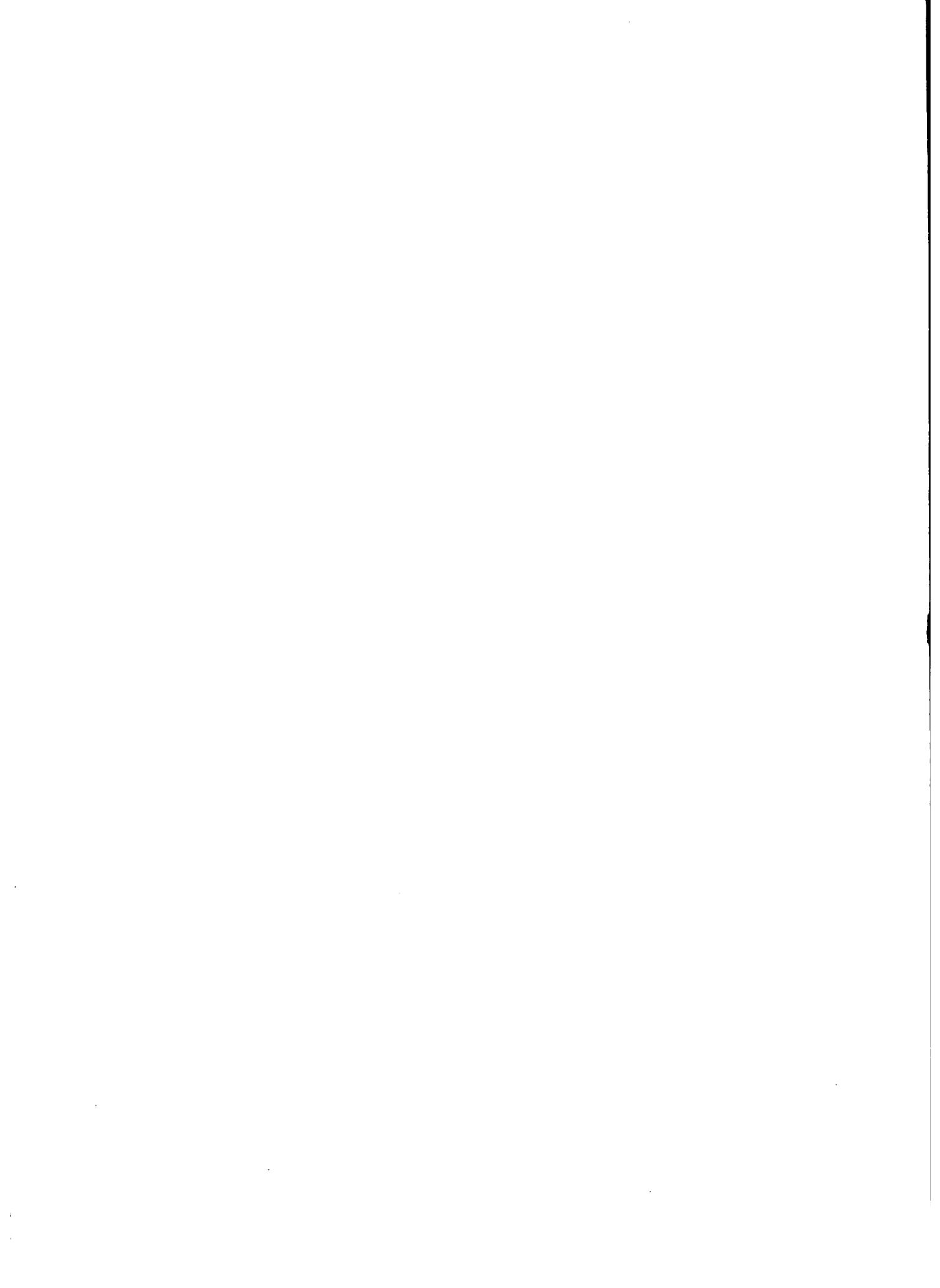
Mercadeo

El mercado internacional específicamente el de la Costa Este de los EE. UU. y Europa, tiene una altísima demanda no satisfecha de este tipo de producto, siendo la tendencia en norteamérica a una disminución en el consumo de carne roja del orden del 20%, mientras que aumenta en la misma proporción el de camarones, pescados y mariscos, situación que puede apreciarse en todo el mundo.

Los principales importadores de camarón son los EE. UU. y Japón, quienes compraron 102 y 158 millones de kgs. en 1981 respectivamente, lo cual representó un movimiento de 3.2 billones de dólares.

El mercado común Europeo, por su parte, importó 23 millones de kgs. lo cual implicó para ese año una comercialización de 183 millones de kgs. solamente en esos tres mercados.

Entre 1977 y 1980 la importación anual de camarón por parte de los EE. UU. fue de 97.5 millones de kgs. mientras que para Japón fue de 136.5 millones de kgs.



Los países que han abastecido esa demanda, en orden de importancia, han sido:

<u>P A I S</u>	<u>PARTICIPACION EN % (1981)</u>	
India	19 %	
México	13 %	
Indonesia	9 %	
China	6 %	
Ecuador	4 %	
Thailandia	4 %	
Australia	4 %	
Taiwan	3 %	
Panamá	3 %	
Brasil	2 %	
Otros de menor importancia	33 %	1/

Venezuela ha venido experimentando anualmente un descenso en las capturas de camarón, razón por la cual, en 1981, apenas participó en el abastecimiento de ese mercado con un 0.2%. Aumentando su participación en 1982, aunque no en forma significativa. (Ver Tabla N° C.1).

El éxito de este proyecto de investigación y producción, estimaría las inversiones en esta área, propendiéndose a un aumento en la participación venezolana, ya que la demanda, el dinamismo del mercado y las ventajas geográficas así lo indican.

El promedio de precios entre los meses de enero a abril de 1982 para el camarón fue de 9.9 US \$/kg. F.O.B. Por otro lado, el camarón criado está recibiendo un precio alto debido a la calidad, frescura, consistencia de tamaño, cuando se compara con el camarón pescado en el mar. Los pronósticos indican que aumentará la aceptación del camarón de criadero en el mercado, lo que implica una tendencia al incremento de precios. 2/

Se piensa comercializar camarones blancos, rosados y marrones, dependiendo del tipo específico a desarrollar, de su rentabilidad y de la adaptabilidad del cultivo en Venezuela.

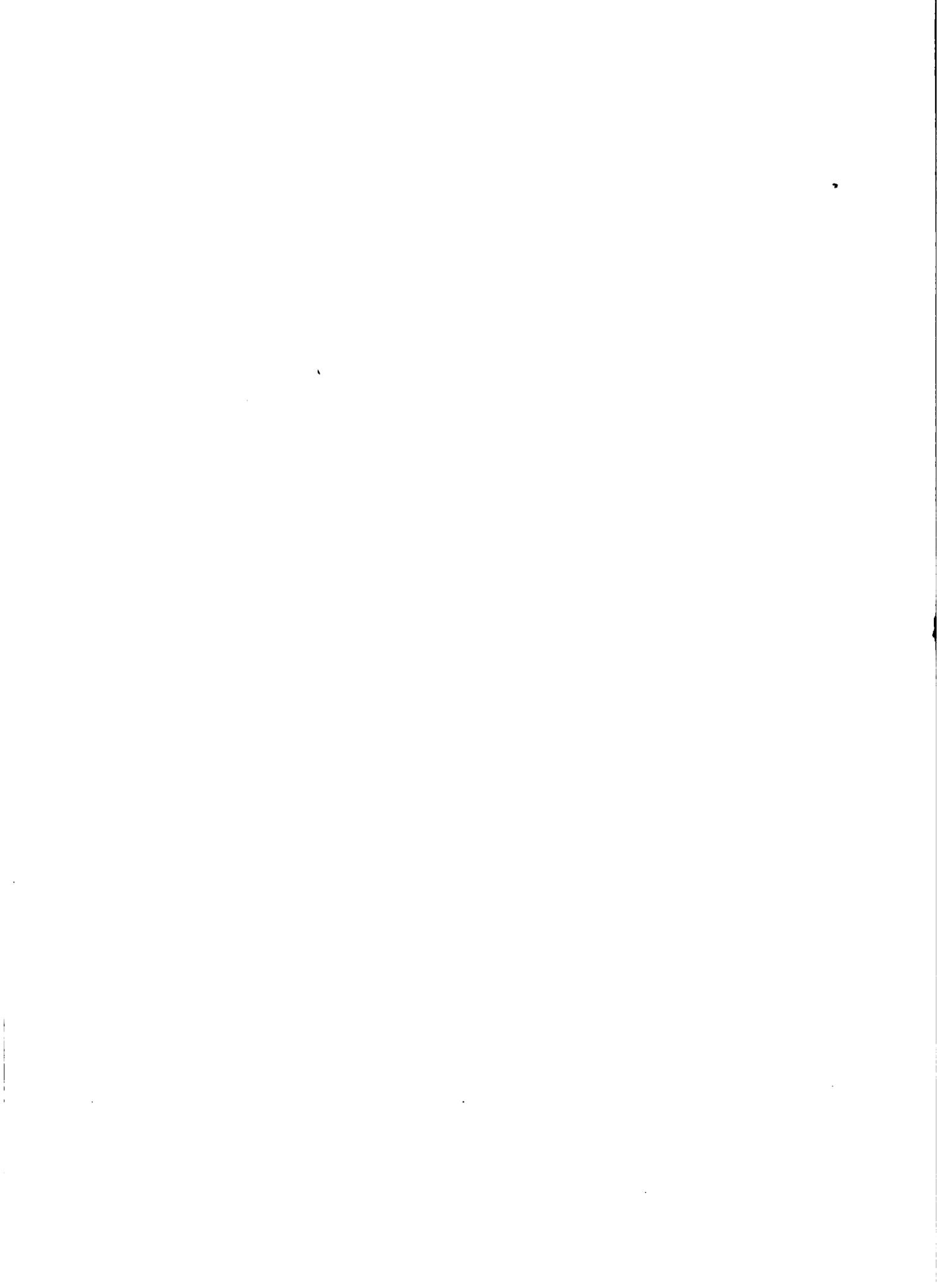
C.3 ANALISIS ECONOMICO

C.3.1 Inversión

Se estima que la instalación de los centros de investigación propuestos, alcance a Bs. 1.500.000 por estación. Sin embargo, será necesario hacer es-

1/ Fuente: Instituto de Comercio Exterior - Venezuela.

2/ Fuente: INFOPESCA.



tudios de ingeniería de cada zona en particular, para determinar exactamente el monto de la inversión. Los costos estimados incluyen el valor de los materiales, maquinarias, vehículos y obras de ingeniería necesarias. Además, se considera necesario el asesoramiento por parte de expertos en el cultivo de camarones, tanto a nivel técnico como económico.

De acuerdo a estimaciones hechas a partir de otros proyectos realizados, los montos de inversión se calcularon como Inversiones Fijas y de Capital de Trabajo. (Tabla N° C.2).

C.3.2 Presupuesto de Ingresos y Gastos

Presupuesto de Ingresos.

Los ingresos generados por cada estación provienen de 2.4 cosechas anuales de 15 piscinas de 1 há.

De acuerdo a nuestras estimaciones, los ingresos resultantes serán los siguientes:

Siembra: 1.500.000 post-larvas/há (representa 46% del total obtenido debido a mortalidad) 1/

Cosecha: 15 há. x 1.344 kg/há/año = 20.160 kg/año (año 1) *
15 há. x 1.680 kg/há/año = 25.200 kg/año (año 2-15)

Ingreso: US \$ 9.9/kg. x 20.160 kgs/año = US \$ 199.584 2/
Bs. 6/ \$ x \$ 199.584 = 1.197.504 (año 1) *
US \$ 9.9/kg x 25.200 kgs/año = US \$ 249.480
Bs. 6/ \$ x \$ 249.480 = 1.496.880 (años 2-15)

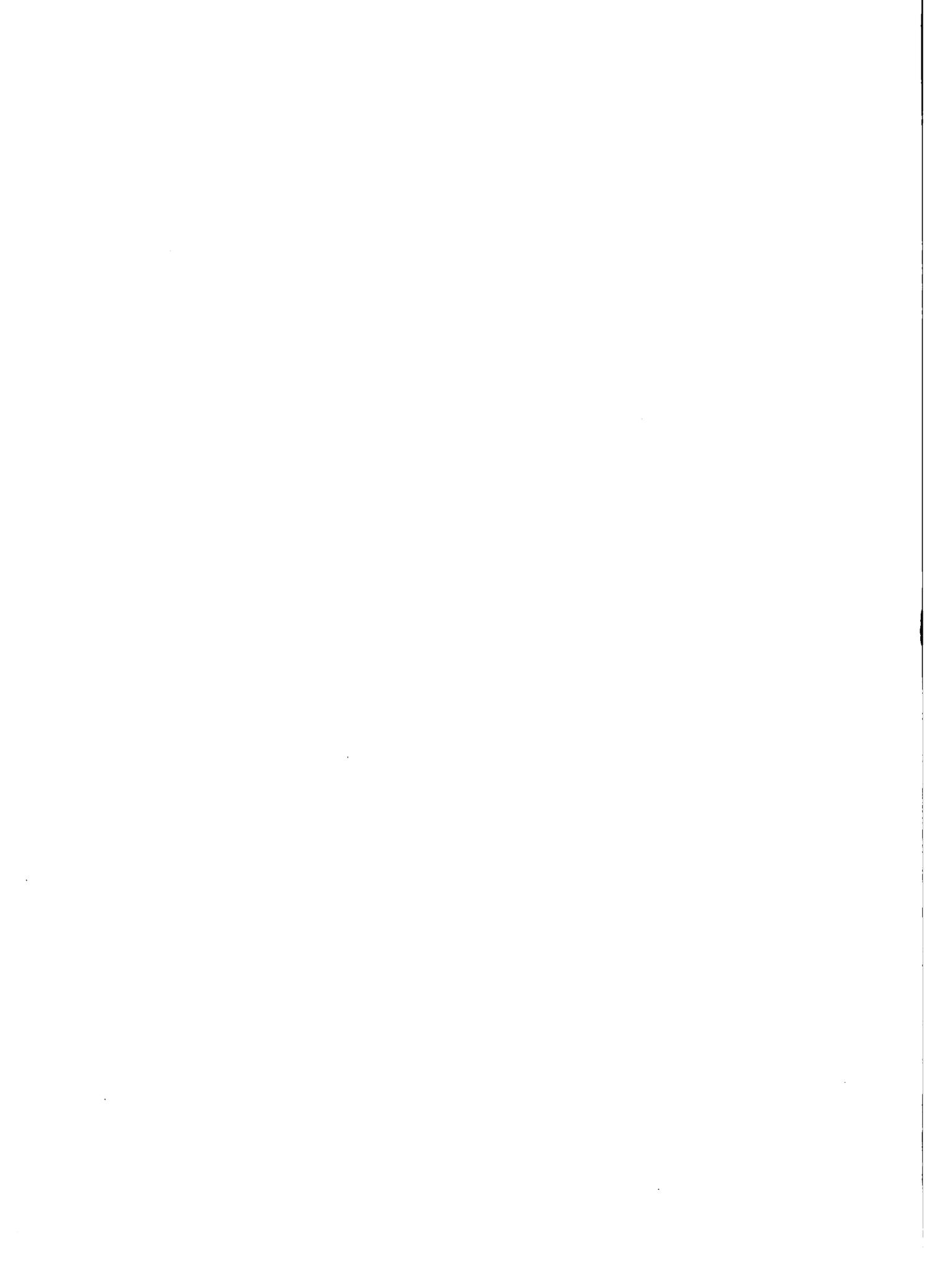
En la Tabla N° C.3 se presenta el cuadro de ingresos para los primeros 15 años de operaciones.

* Se estima que el rendimiento en el año 1, sea sólo 80% del máximo estimado, debido a inexperiencia u otros factores.

1/- Angell, C. "El Cultivo de larvas de camarones, Penaeus brasiliensis y P. duorarum". Estación de Investigaciones Marinas de Margarita. Fundación La Salle de Ciencias Naturales. N° 108-1977.

- Neal, R. "Penaeid shrimp cultured at the National Marine Fisheries Service Galveston Lab." National Marine Fisheries Service. 1977.

2/ Precio de camarón en el mercado mundial : US \$ 9.9/kg. F.O.B. Fuente: INFOPECA.



C.3.4 Presupuesto de Gastos

A este rubro corresponden todas aquellas partidas que representan un desembolso durante un período de operaciones de cada estación.

Las Tablas Nos. C.4 a la C.6, describen los gastos incurridos por concepto de depreciación, amortización, alimento, supervisión, mano de obra, gastos de administración, etc.

C.3.5 Análisis de la Utilidad

La Tabla N° C.6 presenta el presupuesto de ingresos y gastos para los primeros 15 años de operaciones.

C.3.6 Análisis Financiero

La Tabla No. C.7 describe el flujo de efectivo del proyecto. La Tasa Interna de Retorno se calculó en 47.39%.

C.4 PERFIL DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

C.4.1 Estaciones

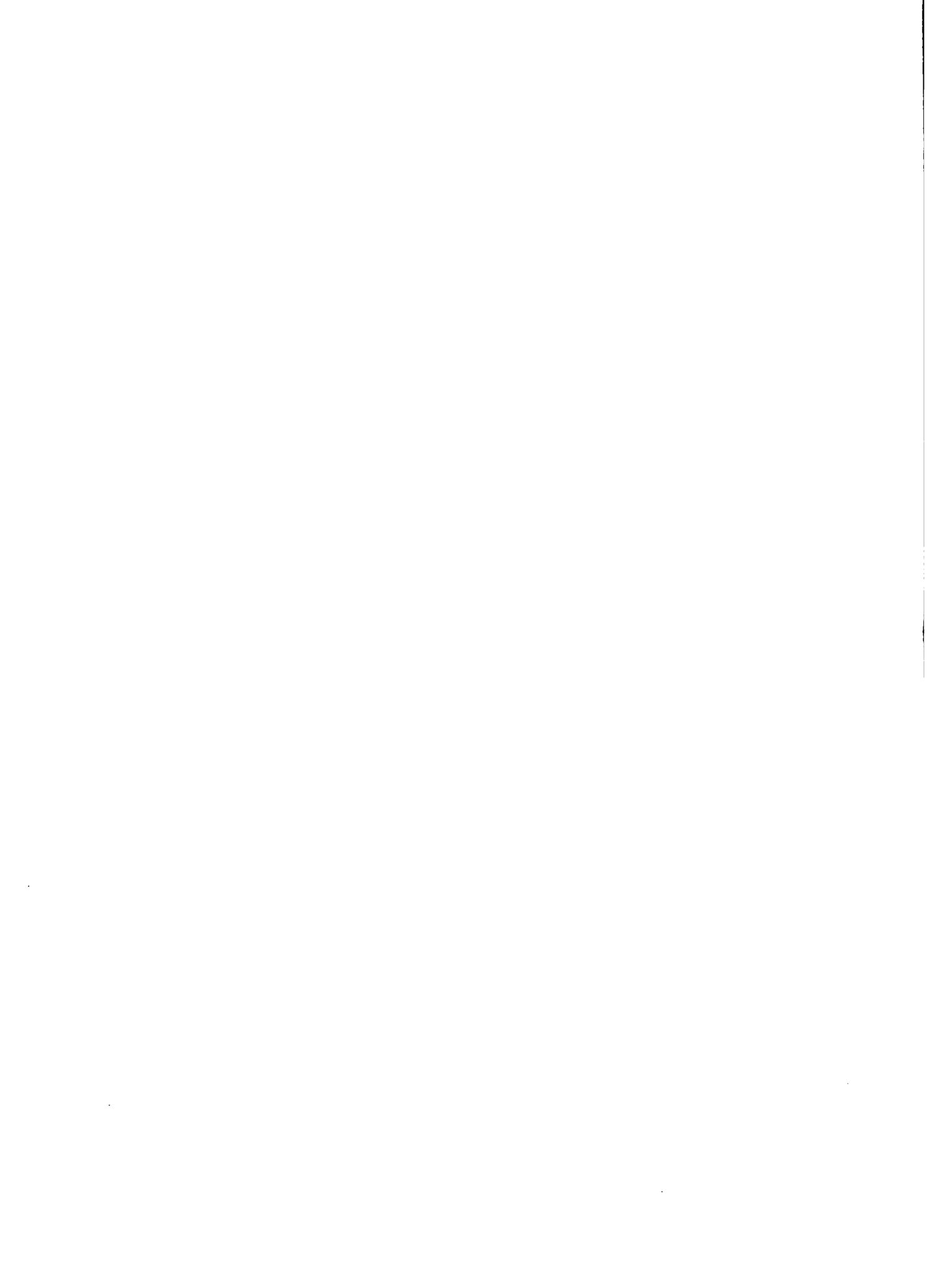
En una primera etapa, se propone la construcción de pequeños complejos experimentales que abarquen una extensión de 20 hás. cada uno.

Cada complejo contará con 15 piscinas de engorde o producción, 5 estanques de acondicionamiento y una edificación que servirá de laboratorio, almacén y centro de operaciones.

Los tanques de acondicionamiento tendrán una superficie de 0.25 hás. y una profundidad de 1 m. Estos estarán destinados a sostener, durante un corto tiempo, las post-larvas y juveniles de camarón, antes de ser sembrados en las piscinas de engorde.

La capacidad de estos tanques será suficiente como para contener 2.250.000 ejemplares de menos de 1 gr. de peso y 50 mm. de largo.

Las piscinas de producción ocuparán 1 hás. de terreno cada una y tendrán una profundidad promedio de 1 m. En su construcción se tomará en cuenta el flujo natural de las mareas, con miras a hacer uso de éste en el llenado de las piscinas, en cuanto más sea posible. También, se dispondrá de un sistema de bombeo para ser empleado con el mismo fin, en aquellas piscinas en que fuera necesario. Estas piscinas serán sembradas con juveniles provenientes de los tanques de acondicionamiento, a una densidad de 10 camarones/m².



Las piscinas para el cultivo del camarón son construidas normalmente en forma rectangular, usando para construir los diques circundantes la tierra extraída del fondo de las propias piscinas y de las excavaciones de los canales de alimentación y drenaje del agua que será usada en dichas piscinas. Para el movimiento de tierra desde el fondo de los diques se usa bulldozers y para la construcción de canales, excavadoras.

Los fondos de las piscinas tienen pendiente hacia una caja de drenaje con el propósito de facilitar el flujo de agua durante la cosecha.

La superficie del espejo de agua de las piscinas será de 1 há.

Las estaciones de bombeo (cuando sea necesaria) están ubicada sobre o muy próximas a los esteros en los que existe agua en forma continua o durante las altas mareas.

Las bombas usadas son generalmente unidades de flujo axial con poca altura de elevación y accionadas por motores diesel. Sus tamaños fluctúan entre 9" y 30" con gastos de descarga de 120 a 1980 l/seg. con alturas de elevación entre 1 y 3.5 metros. Las descargas de las bombas van directamente a los canales de alimentación, pudiéndose usar estanques intermedios de sedimentación, si así se requiriera.

Las dimensiones de los canales son generalmente mayores que las que exigirían las condiciones hidráulicas de los mismos, pues sus bordes son construidos con la tierra removida para abrir el lecho, fomentándose de esa manera las secciones excavadoras.

La estructura de entrada se ubica, siempre que sea posible en posición opuesta a la de salida.

Para cosechar los camarones se baja gradualmente el nivel del agua de los estanques a través de algunos días, hasta que sólo el fondo queda cubierto. Se coloca una red en la salida de cañería de drenaje la que retiene los camarones. Estos son transportados en contenedores con hielo y agua salada al área de descabezado. Las colas así obtenidas se envían a las plantas de procesamiento con hielo. Tanto el hielo como el medio de transporte a las plantas son provistos por terceras personas.

Los ingresos percibidos por concepto de la venta del producto, podrán ser destinados a sufragar los gastos de funcionamiento y en un futuro, a la construcción de granjas camaroneras, de acuerdo a las especificaciones provenientes de las experiencias obtenidas.



C.4.2 Experimentos

Entre las diferentes actividades que se llevarán a cabo en las granjas camaroneras, se investigarán:

- ° Efecto de flujo y calidad de aguas en el desarrollo del camarón en sus diversas fases larvarias y adultas.
- ° Factores causantes de enfermedades en el camarón, su efecto en los stocks y las medidas para controlarlos.
- ° Condiciones que propicien la reproducción en cautiverio de las diversas especies de camarón.
- ° Requerimientos alimenticios de las diversas especies a cultivarse

La investigación en estas granjas estará primordialmente encaminada a encontrar resultados que nos permitan diseñar granjas para el cultivo comercial.

C.4.3 Localización

La ubicación de los centros de investigación y producción aquí propuestos son de suma importancia, ya que los resultados obtenidos dependerán en gran parte de las condiciones hidrográficas y biológicas inherentes de la región.

Las regiones estuarinas se presentan muy promisorias para el desarrollo del proyecto debido al dinamismo físico - químico y biológico que las caracteriza.

En estudios previos se han podido determinar varias áreas adecuadas a nuestros propósitos, estas son:

- Edo. Sucre
 - Península de Paria
 - Península de Araya
- Territorio Federal Delta Amacuro
 - Area adyacente al Golfo.
- Edo. Falcón
 - Norte del Estado.

1.4.4 Breve Reseña Biológica

Las especies a ser cultivadas pertenecen al género Penaeus:

Penaeus schmitti

Penaeus brasiliensis

Penaeus duorarum

Penaeus vannamei

Penaeus stylirostris

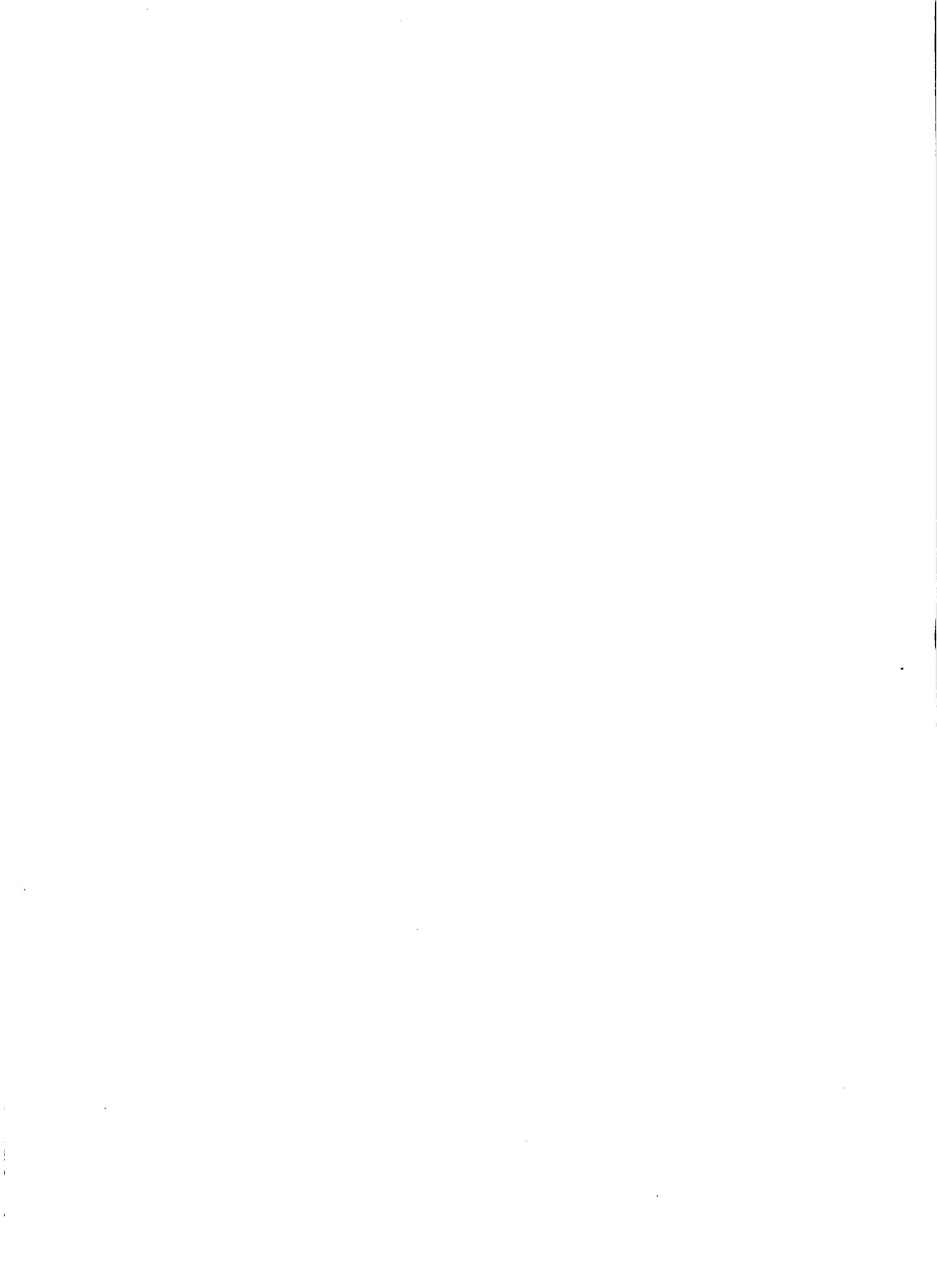
Penaeus monodon

Las tres primeras especies nombradas son autóctonas, las de mayor volumen de capturas por la pesca de arrastre en nuestro país y las más comerciales. En los estudios de Lárez y Khandker 1/ se indica, en relación a capturas en barcos, de los camarones Pendeidos que camarón blanco P. schmitti es el más abundante, con 51.3%. El camarón rosado con manchas P. brasiliensis le sigue en orden de abundancia, con 30.9% y el rosado sin manchas P. duorarum, con 8%.

El camarón blanco Penaeus schmitti es comercialmente el más importante de Venezuela; se le captura en grandes cantidades en el Lago de Maracaibo, Golfo de Venezuela, Lagunas de Unare, Píritu y Tacarigua, Golfo de Paria y casi a todo lo largo de la costa venezolana. 2/, 3/. Pero sobre la biología de este crustáceo, se han realizado pocos trabajos, aunque sí se ha demostrado la posibilidad de capturas 4/ de individuos adultos sexualmente maduros (insumo básico para el cultivo de camarones).

En cuanto a las especies P. brasiliensis y P. duorarum, el conocimiento y experimentación es mayor. Se han hecho ensayos en la Fundación La Salle desde la obtención y cultivo de larvas, hasta el tamaño de juveniles 5/ con éxito, dominándose totalmente la técnica utilizada en los principales países productores y demostrándose la factibilidad de esa etapa del cultivo. Por

-
- 1/ Lárez, L. y Khandker, N. "Pesca de Arrastre en las Zonas de las Lagunas de Tacarigua, Unare y Píritu con referencia especial a Camarones". Universidad de Oriente. Boletín del Instituto Oceanográfico. Volumen II. Número 1. 1972.
 - 2/ Ewald, J. "Investigaciones sobre la Biología del Camarón Comercial en el Occidente de Venezuela". Informe al Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias. 1965.
 - 3/ Khandker, N. A. "Some Observations on the Distribution of Penaeid Shrimp in Eastern Venezuela". Comm., Fish Rev. 27 (6). 1965.
 - 4/ Khandker, N. A. y Lárez, L. B. "Relación longitud-peso del Camarón Blanco Penaeus schmitti de la Laguna de Unare y el Mar Caribe". Boletín del Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela. Vol. 11, N° 1, 1972.
 - 5/ Angell, C. "El cultivo de larvas de los camarones Penaeus brasiliensis y P. duorarum" Estación de Investigaciones Marinas de Margarita. Fundación La Salle de Ciencias Naturales, N° 108. Septiembre-Diciembre, 1977.

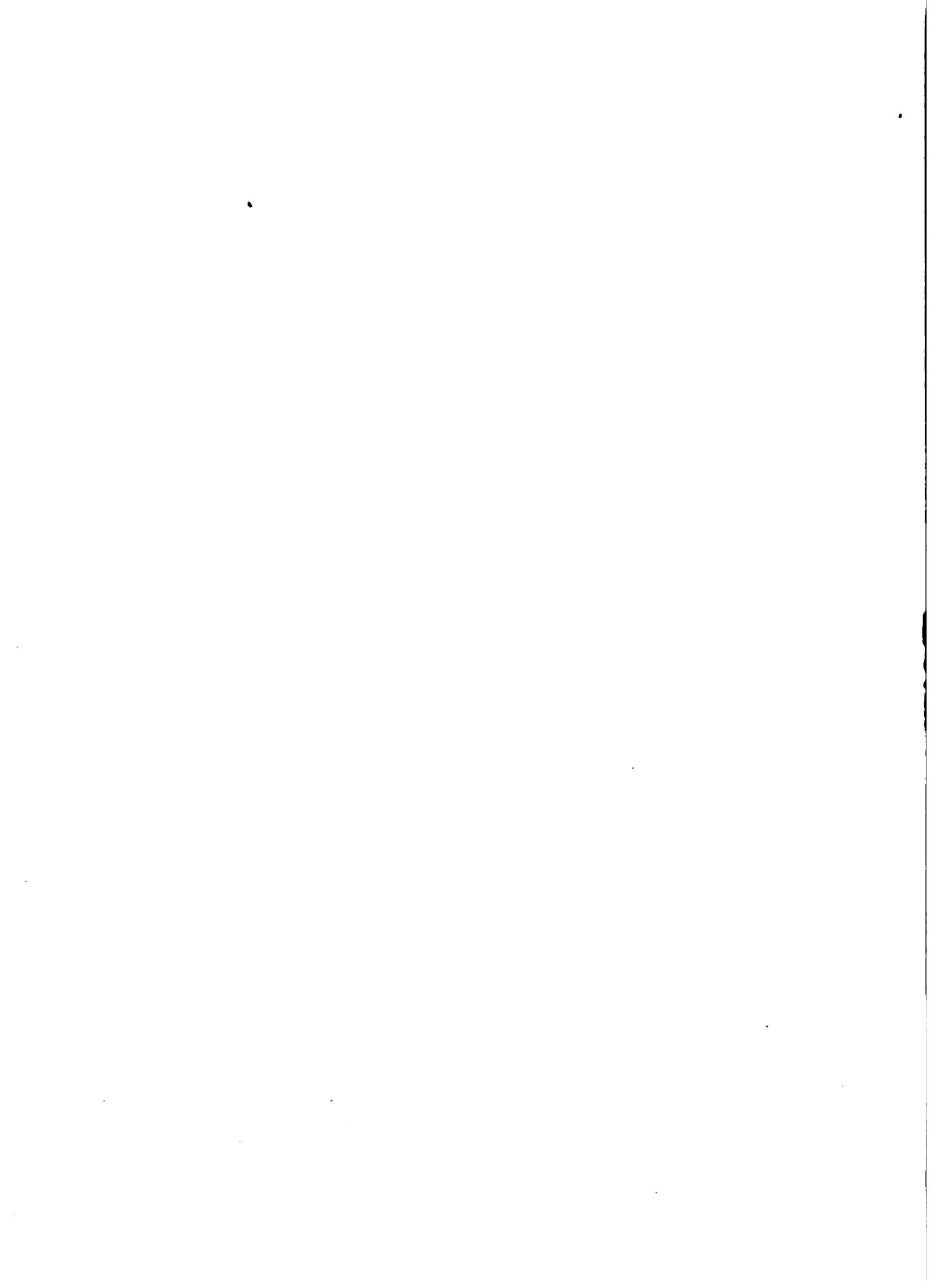


otra parte, investigaciones en la Universidad de Oriente con P. brasiliensis 6/ completan el conocimiento y factibilidad del cultivo de dicha especie, a escala de laboratorio, lográndose a partir de juveniles capturados, cultivarlos en tanques, utilizando diferentes dietas artificiales, convertirlos en adultos comerciales. Teniendo en ese experimento, bajos niveles de supervivencia, pero muy buenas velocidades de crecimiento.

En resumen, en cuanto a las especies autóctonas, se conoce bastante información a nivel de laboratorio, siendo parte de ella útil en el manejo de un cultivo a escala comercial. Falta sin embargo, el desarrollo de ensayos a escala piloto, utilizando criterios científicos-comerciales, que permitan el desarrollo de técnicas comerciales. En este sentido, se encuentra trabajando actualmente la Fundación La Salle, en Punta de Piedras (Isla de Margarita) y que este proyecto contempla en su etapa inicial, un trabajo conjunto con la misma, a fin de subrir esa etapa de investigación.

Las tres últimas especies: P. vannamei, P. stylirostris y P. monodon, son foráneas, pero se dispone de toda la experiencia práctica en grandes cultivos comerciales en varios países y de amplios conocimientos del punto de vista biológico que aseguran: Que no son especies agresivas, un completo control de todas sus etapas de crecimiento, control de enfermedades, óptimo manejo y alto nivel de conversión de alimento en biomasa sin riesgo ecológico alguno. 7, 8/

-
- 6/ Scelso, M., Marcano, G. y Millán, J. "Resultados sobre el crecimiento de juveniles del camarón Penaeus brasiliensis (Decapoda, Penaeidae) cultivados en estanques de concreto". Universidad de Oriente. Centro de Investigaciones Científicas, 1977.
 - 7/ Parrack, M. "Aspects of Brown Shrimp, Penaeus aztecus, Growth in the Northern Gulf of Mexico". Fishery Bulletin. Vol. 76, N° 4. 1979.
 - 8/ Shigueno, K. "Problems of Prawn Culture in Japan". Overseas Technical Cooperation Agency Report. January, 1972.



PRODUCCION DE CAMARONES EN VENEZUELA 1970 - 1982

AÑO	PRODUCCION (TM)		PRODUCCION (Bs. 10 ³)		I M P O R T A C I O N				
	PESCA TOTAL	CAMARON	%	PESCA TOTAL	CAMARON	%	(T.M.)	%	Bs. x 10 ³
1970	126.340	8.667	7.0	113.146	44.724	40	7.043	81.0	42.890
1971	139.938	9.395	6.0	130.791	48.000	37	6.885	73.0	51.864
1972	152.187	7.817	5.0	150.175	47.000	31	6.379	82.0	48.648
1973	162.309	6.432	4.0	167.934	47.000	28	6.037	94.0	44.116
1974	150.181	6.383	4.0	205.847	49.000	21	5.311	77.0	57.831
1975	153.407	5.619	4.0	201.321	43.000	21	4.323	77.0	57.831
1976	145.731	5.964	4.0	247.284	72.000	29	3.921	66.0	78.114
1977	152.234	5.063	3.0	311.387	69.000	22	2.277	45.0	42.883
1978	167.022	3.820	2.3	350.820	61.000	17	956	25.0	19.874
1979	171.355	4.919	3.0	448.000	81.000	18	31	0.6	1.194
1980	186.213	8.000	4.3	573.000	180.000	31	24	0.3	598
1981	191.937	5.000	3.0	612.000	81.000	13	7	0.1	163
1982	213.469	4.747	2.3	640.000	111.000	17	769	16.0	36.372

Fuente: FONAIAP - Pesca.

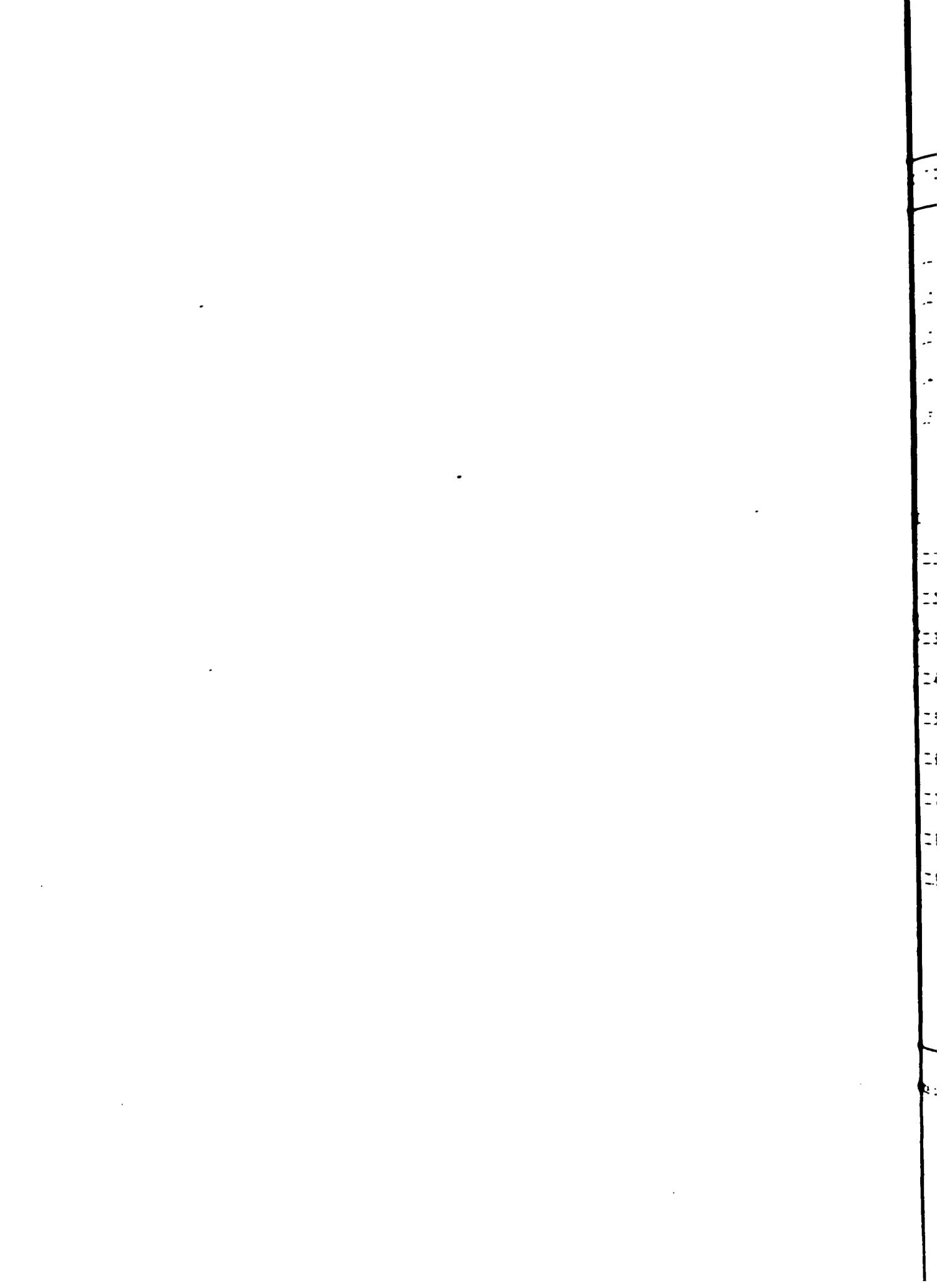


TABLA N°C. 2

PLAN DE INVERSIONES

<u>CONCEPTO</u>		<u>MONTO (Bs.)</u>
<u>Inversiones Fijas</u>		
I.1	Movimiento de Tierra	250.000
I.2	Obra Civil (piscina)	253.900
I.3	Obra Civil (Laboratorio y Hatchery)	290.600
I.4	Vehículos, maquinarias y equipo	255.500
I.5	Imprevistos 30% s/Inversión Fija	450.500
	Sub-Total s/Inversión Fija	<u>1.500.000</u>
<u>Capital de Trabajo</u>		
II.1	Compra de larvas	56.000
II.2	Siembra y análisis	1.000
II.3	Alimento	10.000
II.4	Sueldo biólogo residente	98.000
II.5	Sueldo Técnicos (2)	70.000
II.6	M. O. Mantenimiento	26.000
II.7	Mantenimiento y combustible	29.000
II.8	Cosecha	51.000
II.9	Imprevisto s/Capital de Trabajo	15.000
	Sub-Total s/Capital de Trabajo	356.000
	TOTAL INVERSION AÑO 1	1.856.000

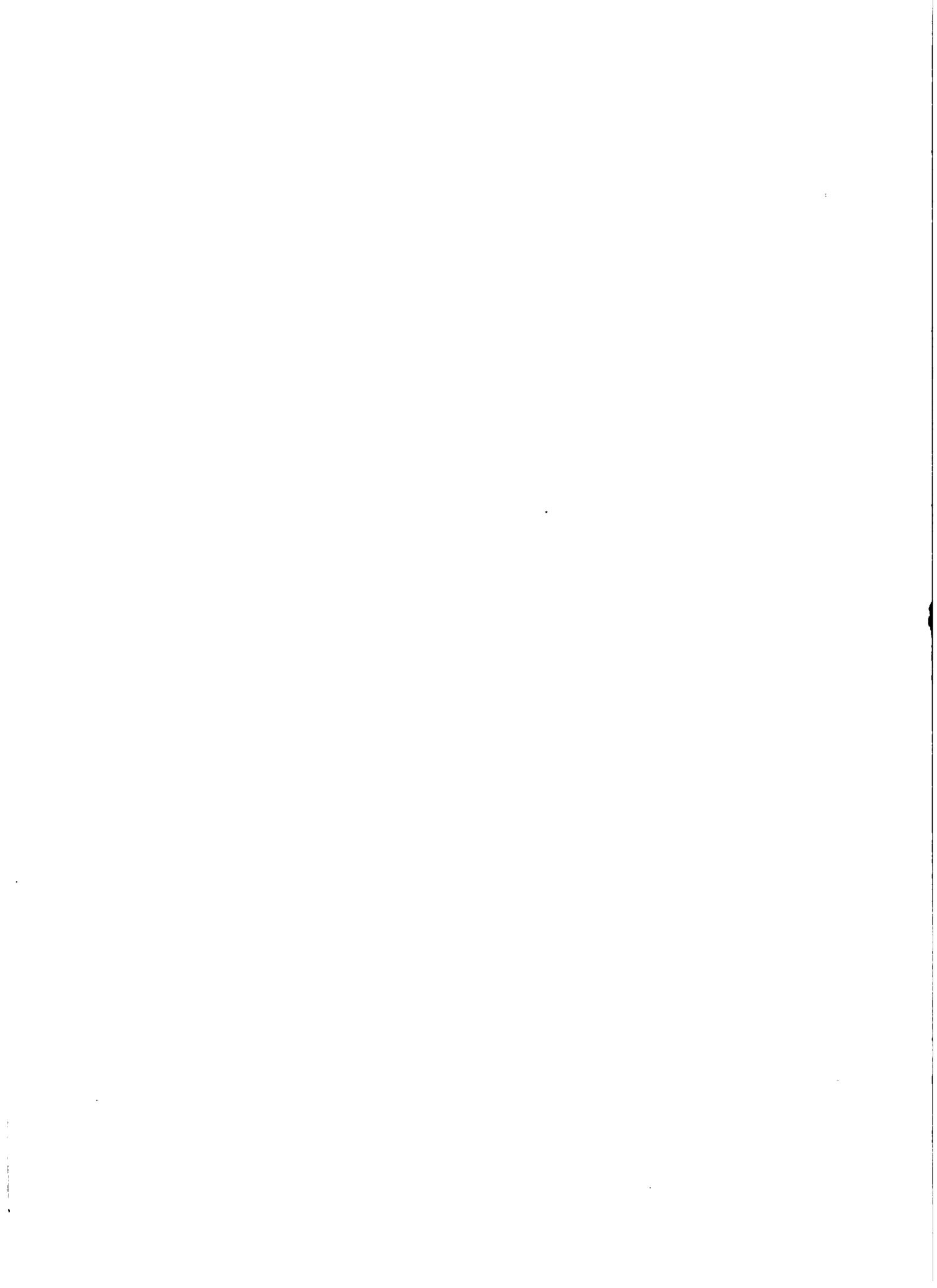


TABLA N° C .3

CUADRO DE PRODUCCION E INGRESOS ANUALES

AÑOS	COSECHAS / AÑO	PRODUCTIVIDAD (kg./há./año)	PRODUCCION TOTAL (15 há.s.) (kg.)	INGRESO (US \$)	INGRESO (Bs.) 1/
1	2.4	1.344 *	20.160	199.584	1.197.504
2-15	2.4	1.680	25.200	249.480	1.496.880

1/ Bs. 6 / US \$

* Rendimiento aproximado 80%

Fuente: FONAIAP - Pesca.

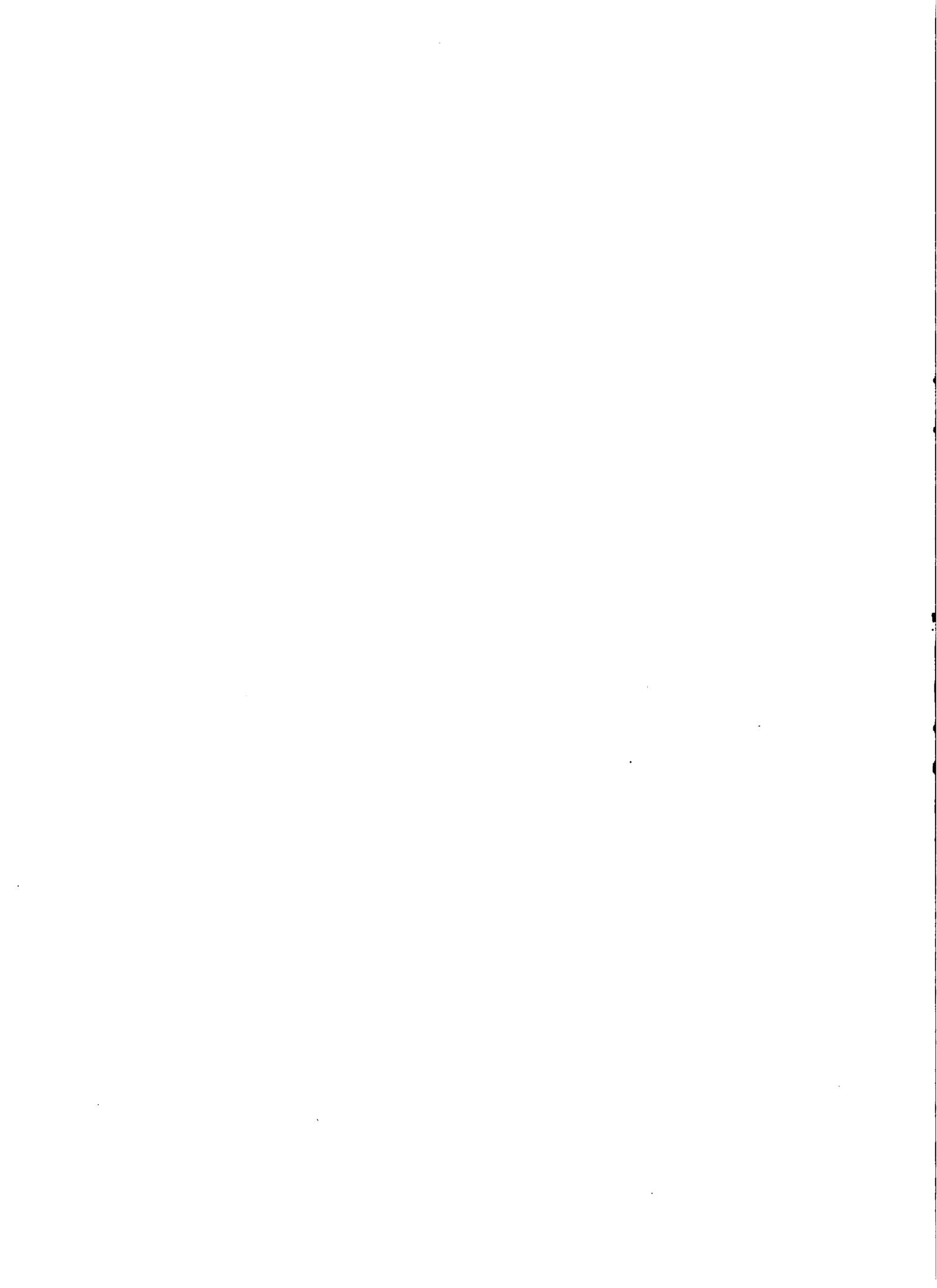


TABLA N° C.4

CUADRO DE DEPRECIACION

CONCEPTO	VALOR (Bs.)	VIDA UTIL (AÑOS)	DEPRECIACION (Bs.)
Obras Civiles (Piscinas y estanques)	253.900	20	12.695
Vehículos y equipos	255.500	5	51.100
Hatchery y Laboratorio	290.600	20	<u>14.530</u>
Depreciación Anual			92.325

fuente : FONAIAP - Pesca.

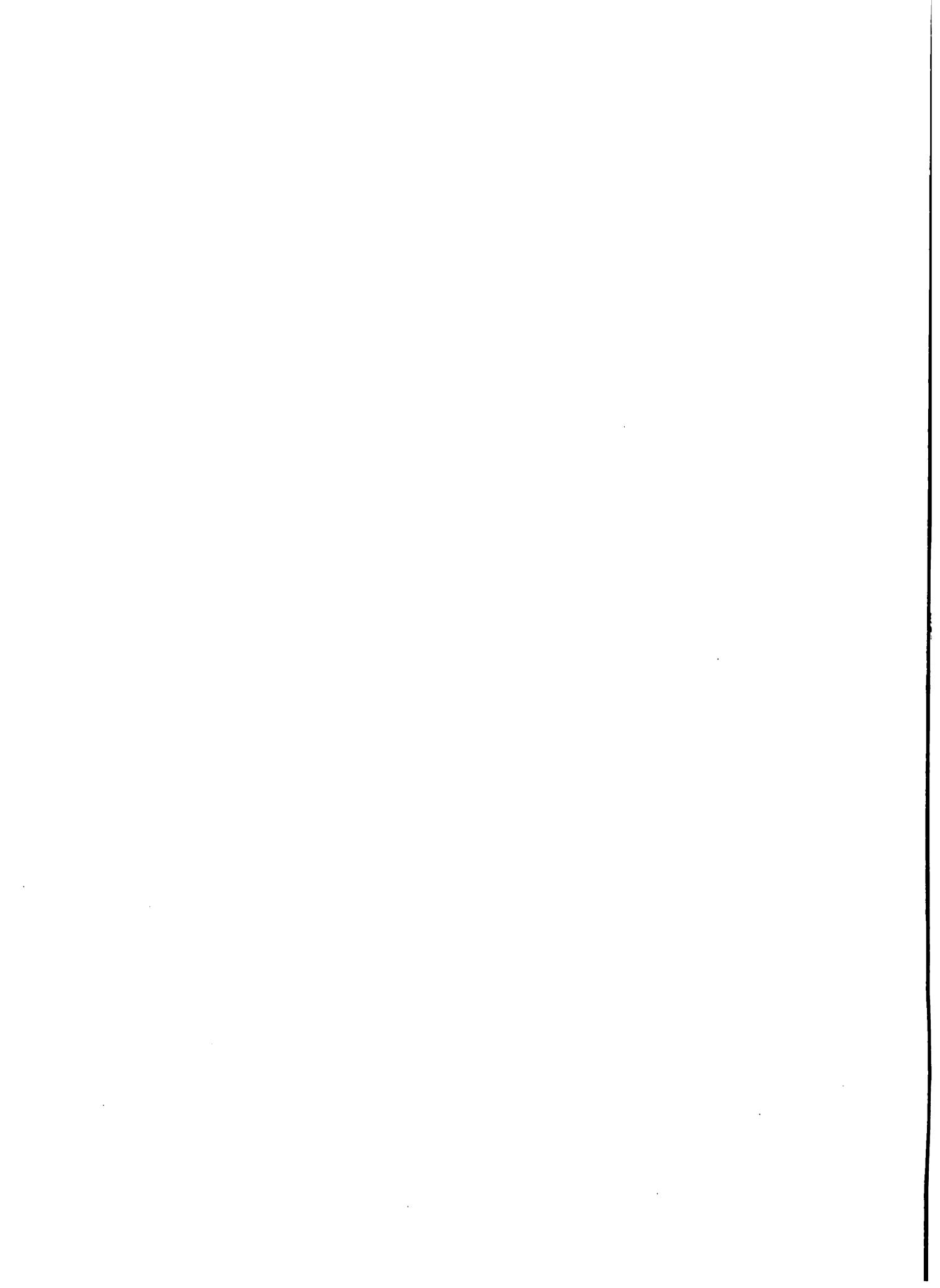


TABLA N° C .5

CUADRO DE AMORTIZACION ANUAL

CONCEPTO	VALOR	TIEMPO AMORTIZACION (AÑOS)	AMORTIZACION ANUAL (Bs.)
Imprevistos sobre Inversión Fija	450.000	5	90.000
Imprevistos sobre Capital de Trabajo	15	5	3.000
TOTAL AMORTIZACION			93.000

Fuente: FONAIAP - Pesca.

.

PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS (POR ESTACION)
(Bs. x 10³)

C O N C E P T O	A N O S						6 - 15
	1	2	3	4	5	6	
INGRESOS							
Ventas	1.198	1.497	1.497	1.497	1.497	1.497	1.497
SUB-TOTAL INGRESOS	1.198	1.497	1.497	1.497	1.497	1.497	1.497
EGRESOS							
Compra de larvas	56	56	-	-	-	-	-
Siembra y análisis	1	1	1	1	1	1	1
Alimento	10	10	10	10	10	10	10
Suelo Biólogo residente	98	98	98	98	98	98	98
Suelo (2) Técnicos	70	70	70	70	70	70	70
Obrero de mantenimiento	26	26	26	26	26	26	26
Funcionamiento y combustible	29	29	29	29	29	29	29
Cosecha	51	51	51	51	51	51	51
Depreciación	92	92	92	92	92	92	92
Amortización	93	93	93	93	93	93	93
Imprevistos	15	15	15	15	15	15	15
Gastos administrativos (5% ventas)	143	180	180	180	180	180	180
SUB-TOTAL EGRESOS	684	722	665	665	665	665	572
UTILIDAD OPERATIVA	514	775	832	832	832	832	925

Fuente: FONAIAP - Pesca.



TABLA N° C.7

CUADRO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTO AJUSTADO
(Bs. x 10³)

AÑOS	UTILIDAD OPERATIVA	+ AMORTIZ. Y DEPRECIAC.	- INVERSION	- INVERSION RENOVACION	+ VALOR RESIDUAL	= FLUJO DE EFECTIVO
1	-	-	(1.856)	-	-	(1.856)
2	514	185	-	-	-	699
3	775	185	-	-	-	960
4	832	185	-	-	-	1.017
5	832	185	-	-	-	1.017
6	832	185	-	255	-	762
7	925	92	-	-	-	1.017
8	925	92	-	-	-	1.017
9	925	92	-	-	-	1.017
10	925	92	-	-	-	1.017
11	925	92	-	255	-	762
12	925	92	-	-	-	1.017
13	925	92	-	-	-	1.017
14	925	92	-	-	-	1.017
15	925	92	-	-	-	1.017
16	925	92	-	-	136	1.153

T.I.R.F.P. = 47.39%

Fuente: FONAIAP - Pesca.

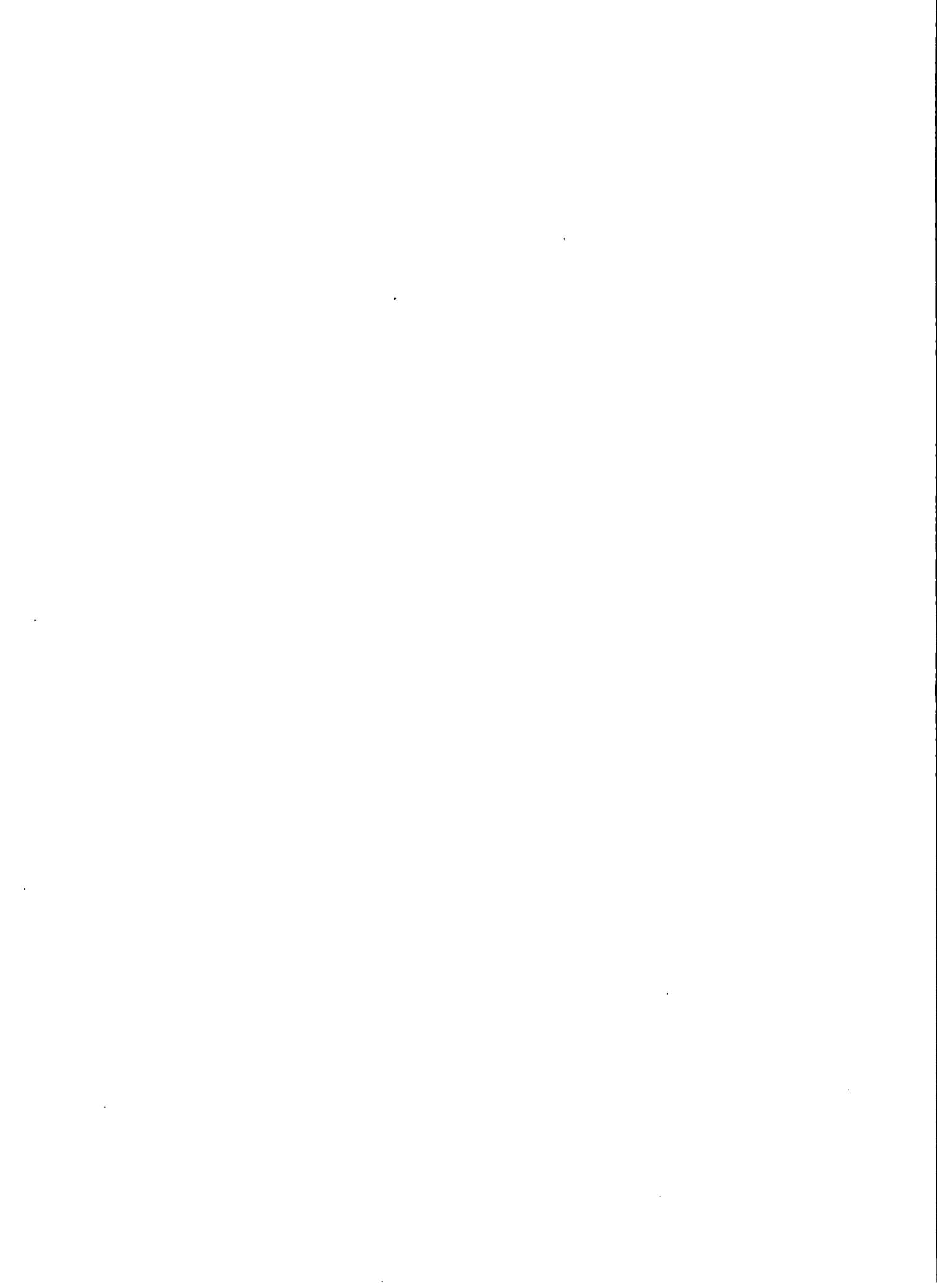


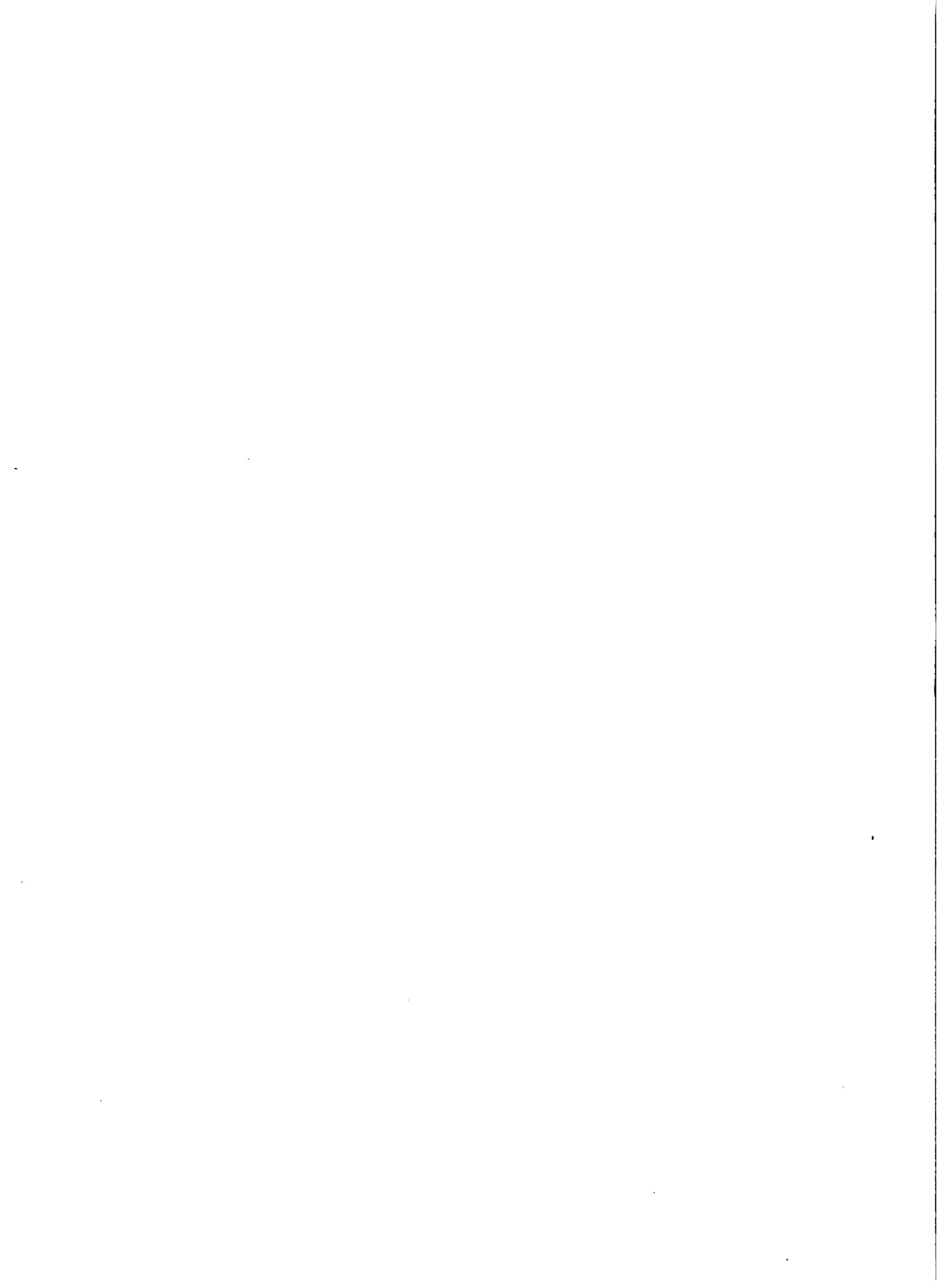
TABLA DE SIEMBRA PARA PISCINAS DE 1 HECTAREA

(U 31/35)

TIPO DE SIEMBRA	UNIDADES x m ²	TOTAL DE UNIDADES	GR. 13.7/Un/Co- secha	KG/HA/AÑO 5% Morta- lidad	KG/AÑO 2.4 Cosechas/ Año
Extensiva sin alimento	2	20.000	274.000	624.72	624.7
Extensiva con fertili- zante	3	30.000	411.000	937.08	937.1
Intensivo con fertili- zante y alimento	4	40.000	548.000	1.249.40	1.249.4
	5	50.000	685.000	1.561.80	1.561.8
	6	60.000	822.000	1.874.16	1.874.2
	7	70.000	959.000	2.186.52	2.186.5
	8	80.000	1.096.000	2.498.88	2.498,9
	9	90.000	1.233.000	2.811.24	2.811.2
	10	100.000	1.370.000	3.123.60	3.123.6

REQUERIMIENTO MINIMO DE ALIMENTO

CONVERSION DE 7,0 : 1,0		
	%	%
	PARA ENGORDE	PARA POST-LARVAS
Harina de Camarón	8	22
Harina de Sangre	11	9
Harina de Carne	21.5	-
Gluten , trigo	10	14
Arroz	6	-
Torta de Maní	17	-
Torta de Soya	-	5
Concentrado Proteico Soluble de Pescado	6	4
Aceite Hígado de Bacalao	4	5.5
Mezcla Mineral	3	4
Mezcla Vitamínica	5	-
Mefionina	0.5	-
Concentrado Proteico de Pescado	-	15
Espirulina	-	7.5
Levadura de Cerveza	-	5



REQUERIMIENTO DE FERTILIZANTE

(Para una piscina de 1 há. x 1 m. de profundidad)

Para un nivel de N de 0.95 ppm:

$$10.000 \text{ m}^3 \times .95 \text{ gr.} = 9.500 \text{ gr.} = 9.5 \text{ kgs. de N/Há.}$$

Para un nivel de P de 0.11 ppm :

$$10.000 \text{ m}^e \times .11 \text{ gr.} = 1.1 \text{ kgs. de P/Há.}$$

Ejemplo: Si se va a fertilizar con Sulfato de Amonio que contiene 21% de Nitrógeno:

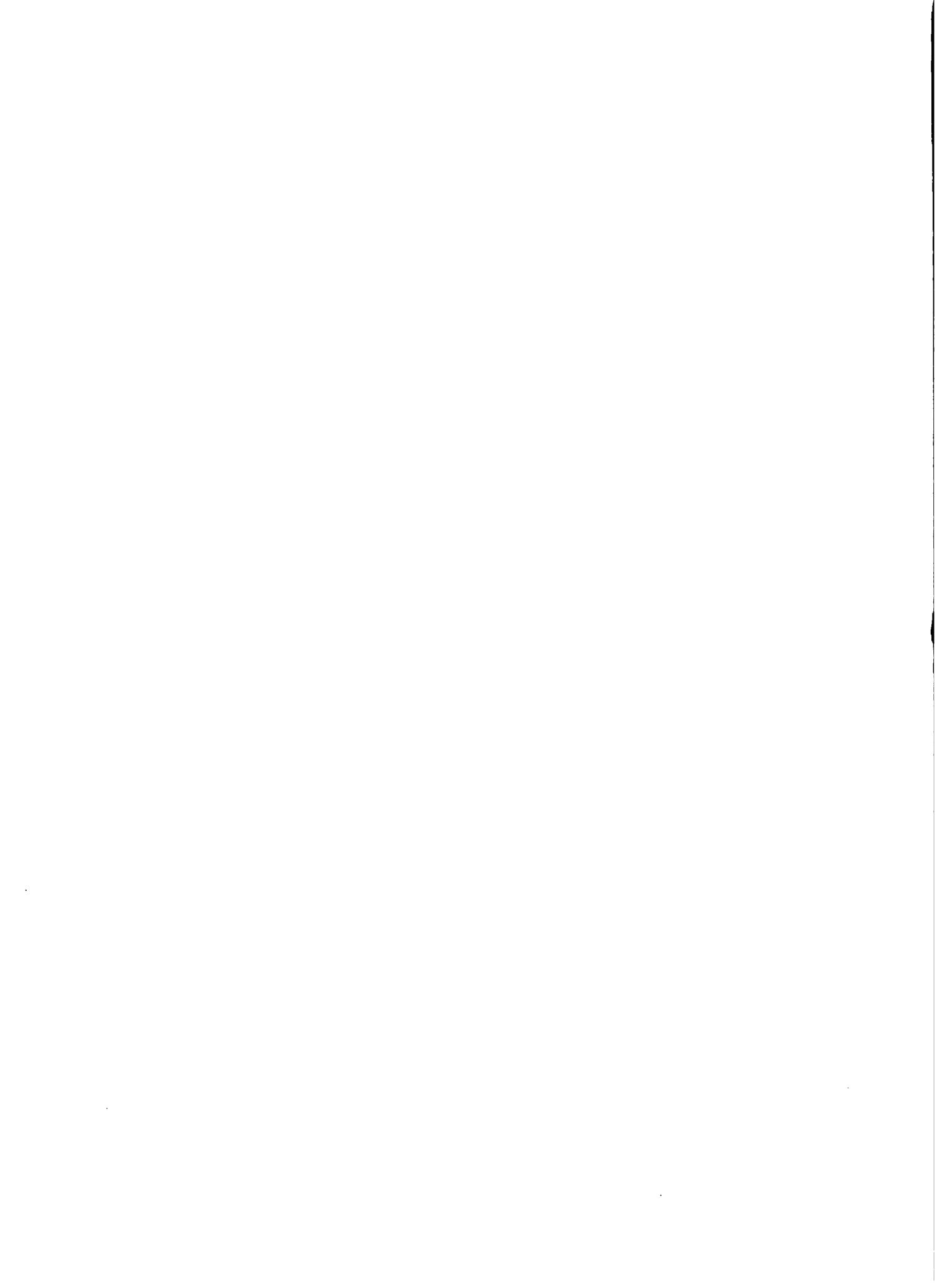
$$\frac{9.5}{.21} = 45.24 \text{ Kgs./Há.}$$

Ejemplo: Si se va a fertilizar con Superfosfato Triple que contiene 39% de Fósforo:

$$\frac{1.1}{.39} = 2.82 \text{ Kgs./Há.}$$

CUADRO DE LAS ETAPAS DE CRECIMIENTO Y SU ALIMENTACION

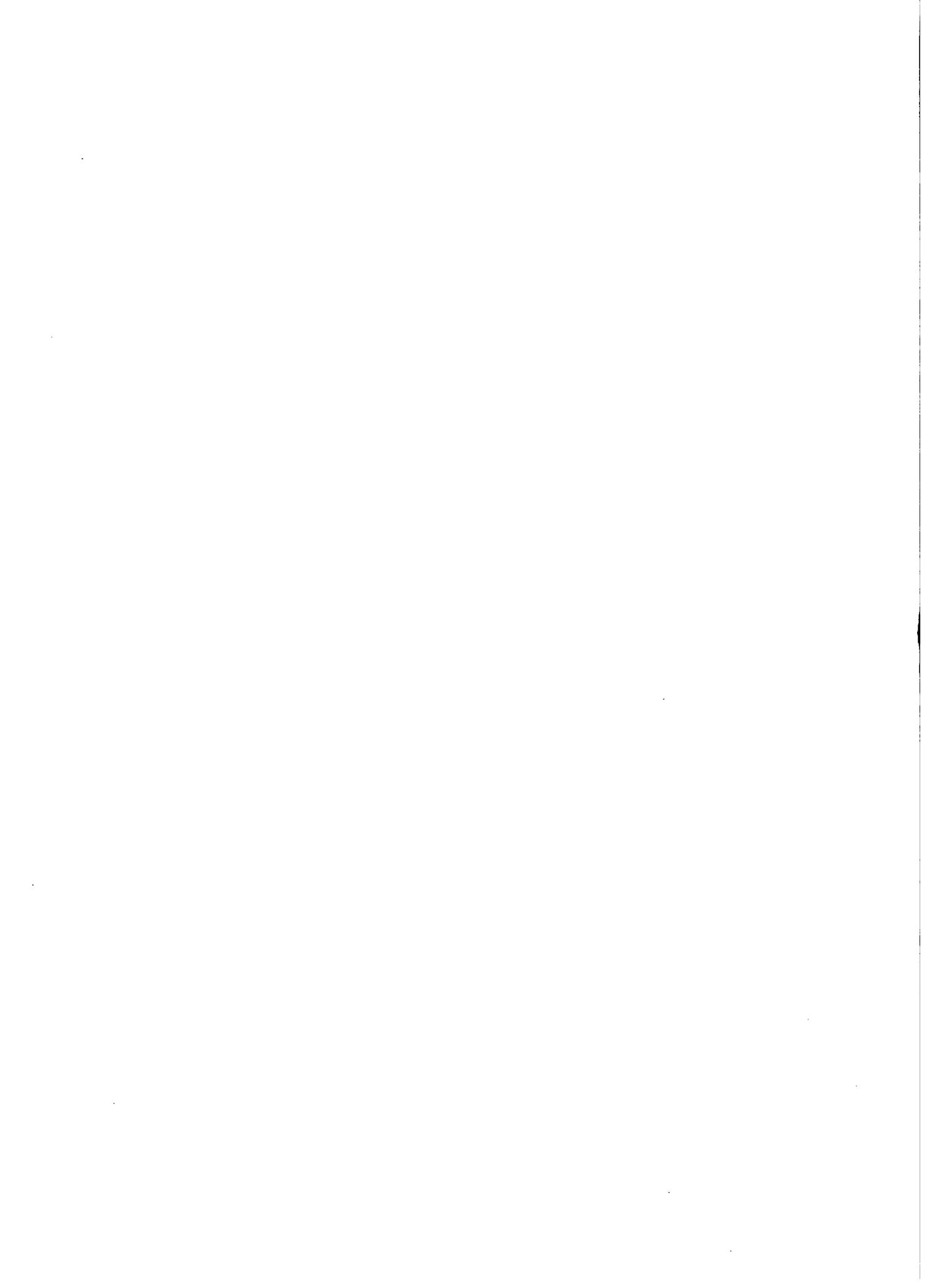
ESTADIO	ETAPA	TIEMPO HORAS	INDICE MORTALIDAD	CELULAS/ML ALIMENTO (ALGAE)	UNIDAD/ML ALIMENTO (ARTEMIA)
	Larva		20%		
NAUPLIO	N 1-5	48	20%	100.000	
PROTOZOEIA	P ₁ P ₂ P ₃	72	10%	47.000-100.000 150.000 200.000	
MYSIS	M ₁ M ₂ M ₃	96	10%		3-4 (Muertas) 5-6 (Vivas) 5-6 (Vivas)
POST LARVA	PL 1-5	240			6 (Vivas)



CLASIFICACION DE CAMARONES SEGUN SU PESO

CODIGO*		NO. DE COLAS DE CAMARON POR LIBRA
01		U 7
02		U 10
03		U 15
04		U 16 - 20
05		U 21 - 25
06		U 26 - 30
07		U 31 - 35
08		U 36 - 40
09		U 41 - 45
10		U 46 - 45
11		Sin Grado

* Código de clasificación para la comercialización de los camarones de acuerdo al número de colas por libra (U-Unidades/Lb).

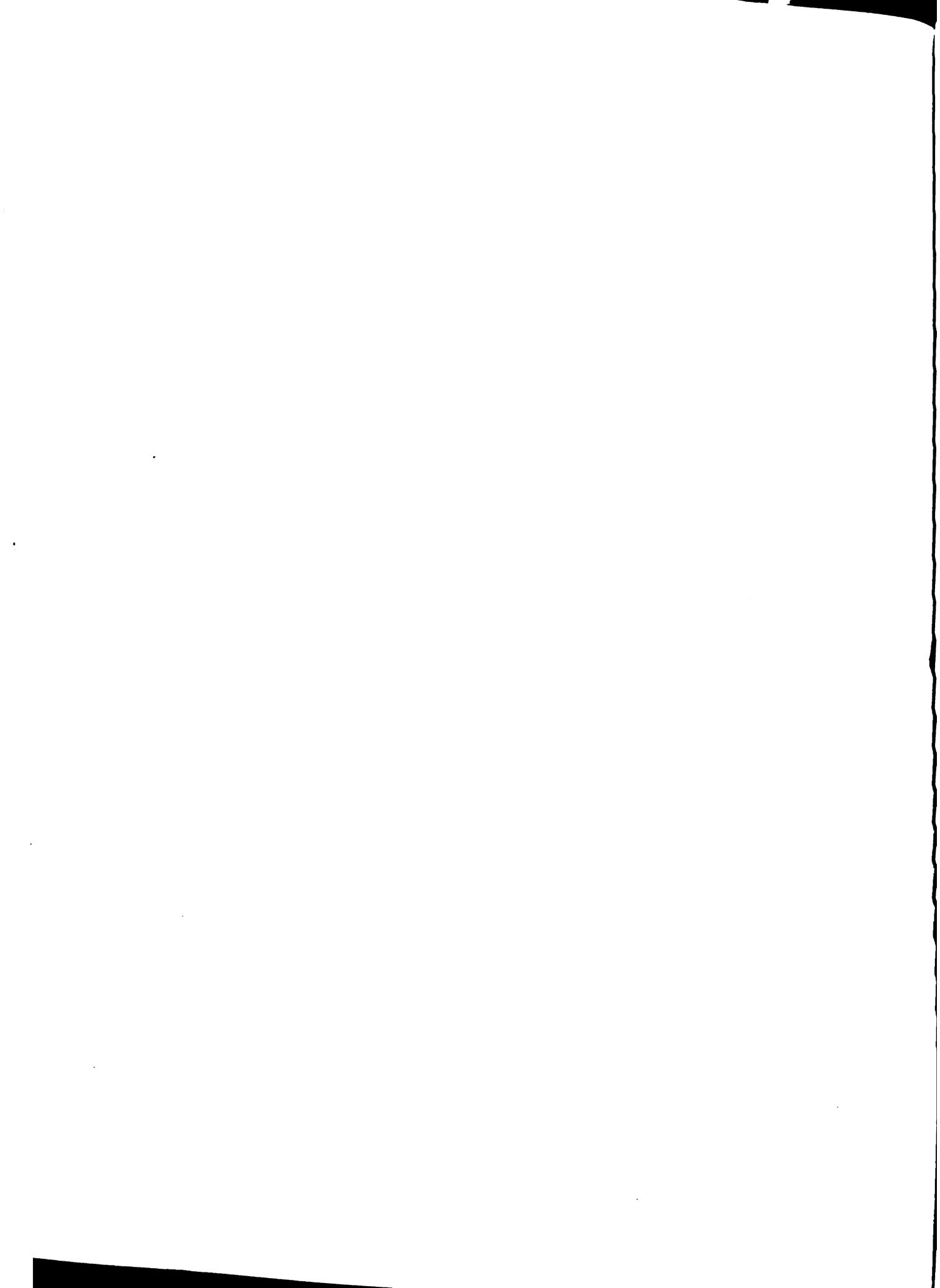


PRODUCCION MUNDIAL POR AREAS (000 TONELADAS (PESO VIVO)

(1979 ESTIMADO)

<u>CAMARON DEL NORTE</u>	(Toneladas)	(%)
Pacífico Norte	159	11
Atlántico Norte	<u>131</u>	<u>9</u>
Subtotal	290	20
<u>CAMARON TROPICAL</u>		
Pacífico Sur y Central	568	37
Atlántico Sur y Central	364	24
Océano Indico	273	18
Mar Mediterráneo	<u>14</u>	<u>.1</u>
Subtotal	1219	80
TOTAL	1509	100%

Fuente: Cifras estimadas citadas en Memoria de Proyecto, Tabla 1.1.A, Ralston Purina Co., San Louis, Missouri. EE.UU.



OFERTA Y UTILIZACION DE TODA CLASE DE CAMARONES EN EL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS 1970-1979
(MILLONES DE LIBRAS) 1/

Año	OFERTA				UTILIZACION				Consumo Aparente	
	Inventario Inicial	Desembarques	Importación	Total	Inventario Final	Exportación Fresco y Congelado	Enlatado	Gamarón Extranjero	Total	Per-Capita (libras)
1970	62.5	224.3	245.7	532.5	72.2	29.6	12.5	14.7	403.5	1.98
1971	72.2	238.1	213.9	523.2	69.9	30.0	17.0	10.5	396.8	1.92
1972	69.9	235.9	253.1	559.0	92.7	29.0	17.1	6.1	414.1	2.00
1973	92.7	229.4	229.3	551.4	79.0	37.4	20.1	10.2	404.7	1.92
1974	79.0	224.4	267.5	570.9	76.2	27.7	13.9	6.4	446.7	2.11
1975	76.2	207.6	231.0	518.8	47.4	28.1	12.5	6.6	420.2	2.00
1976	47.4	243.0	270.7	561.1	61.0	23.3	15.7	9.1	452.0	2.11
1977	61.0	287.4	270.4	618.8	80.2	26.1	18.1	8.7	485.7	2.24
1978	80.2	255.4	239.0	574.6	58.2	39.2	10.0	11.2	455.7	2.10
1979 2/	56.2	206.9	267.1	530.2	77.5	28.8	11.0	5.9	407.2	1.85
1980 2/	78.3	207.9	256.0	542.1	62.1	18.8	24.4	9.6	438.9	1.97
1981 3/	62.1	129.4	178.1	463.6	50.5	15.9	9.1	8.3	-	-

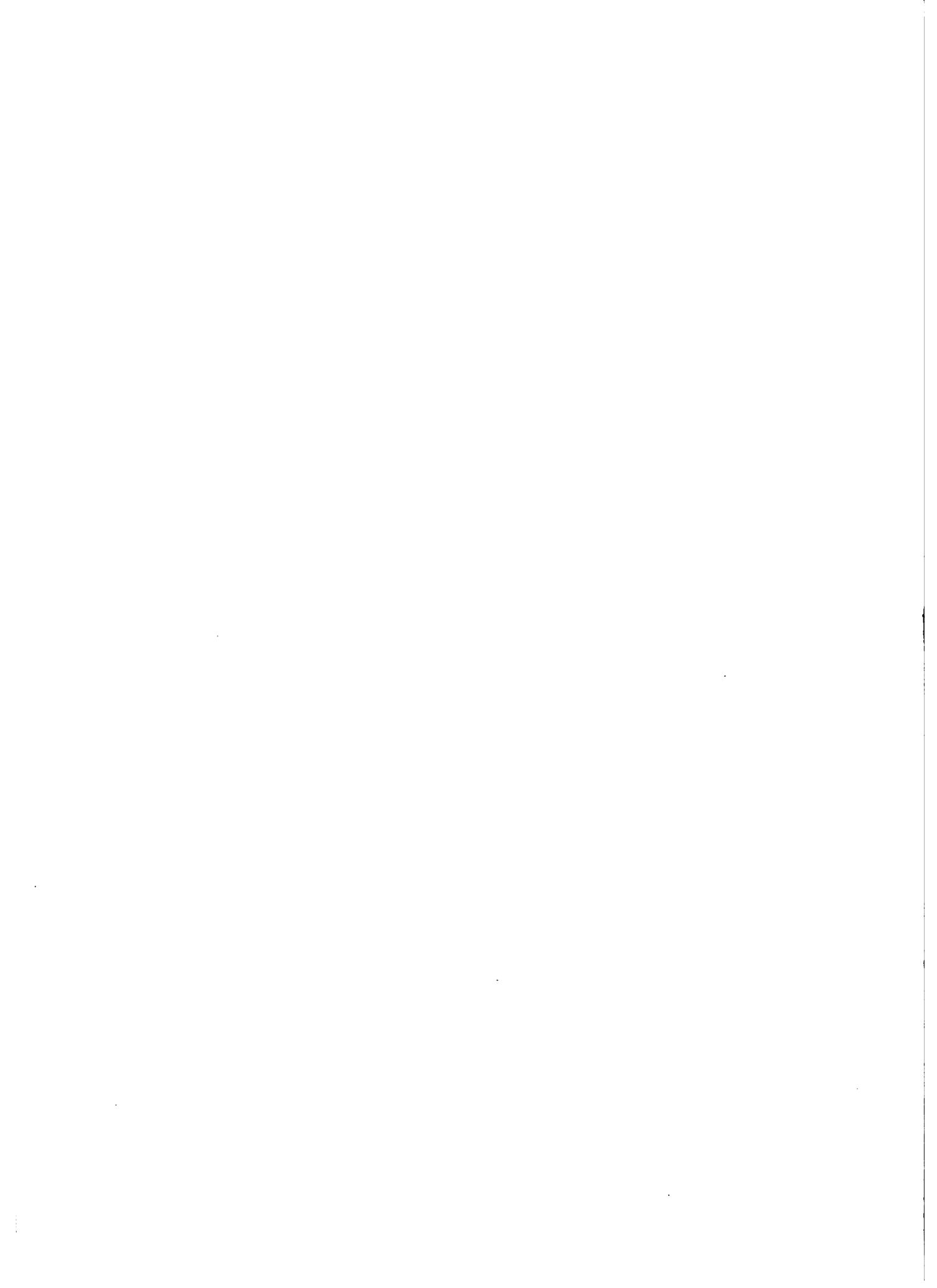
NOTA 1/ Peso calculado en base a camarón descabezado

Cifras no suman por ajustes.

2/ Cifras totales - no oficiales

3/ 9 primeros meses, cifras preliminares

Fuente: Table A-13 (pg. 25) Shellfish Market Review, Current Economic Analysis 8-42, US. Department of Commerce, NOAA, National Marine Fisheries Service, Washington D. C. November 1980, y cuadros suministrados directamente.



PRODUCCION ANUAL DE CAMARONES Y PRINCIPALES
PAISES PRODUCTORES ENTRE 1970 Y 1979
(MILES DE TONELADAS EN PESO VIVO Y PORCENTAJE)

Países Productores Principales:	1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978		1979	
	Ton.	Z	Ton.	Z	Ton.	Z	Ton.	Z	Ton.	Z	Ton.	Z	Ton.	Z	Ton.	Z	Ton.	Z	Ton.	Z
India	122	13	149	14	160	14	208	18	246	19	238	18	198	13	232	14	144	9	183	12
E.U.	167	17	176	17	175	16	169	15	168	13	162	13	184	12	216	13	192	12	152	10
Tailandia	82	8	85	8	89	8	104	9	92	7	105	8	111	7	138	8	143	9	115	8
China	ND.	-	ND.	-	ND.	-	ND.	-	ND.	-	ND.	-	126	8	197	12	234	14	131	9
Japón	54	6	50	5	57	5	62	5	78	6	69	5	61	4	48	3	60	4	54	4
México	69	7	72	7	75	7	73	6	74	6	69	5	72	5	72	4	67	4	74	5
Malasia	49	5	58	6	60	5	65	6	78	6	48	4	60	4	64	4	82	5	78	5
Indonesia	ND.	-	ND.	-	ND.	-	ND.	-	ND.	-	68	5	130	9	153	9	154	9	94	6
SUBTOTAL	543	56	590	57	616	55	681	56	736	57	759	59	942	63	1120	67	1076	65	881	58
Otros:	428	44	448	43	513	45	536	44	564	43	533	41	558	37	552	33	572	35	645	42
TOTAL	971	100	1038	100	1129	100	1217	100	1300	100	1292	100	1500	100	1672	100	1648	100	1526	100

Puente: FAO/Cuadro No. 1 Anexo-4 del Informe 29/81 DDC PAN-9 Informe de Panamá Proyecto de Acuicultura. Informe de Preparación. FAO. Roma.

**PRECIOS PROMEDIOS MENSUALES EN EL MERCADO
MAYORISTA DE NUEVA YORK. 1979-1981
(US\$\$/Lb-colas 31-40)**

Mes	1979	AÑO 1980	1981
Enero	4.05	4.62	3.66
Febrero	4.34	4.51	3.69
Marzo	4.53	4.30	3.81
Abril	4.77	3.93	3.84
Mayo	5.11	3.84	3.97
Junio	5.21	3.79	3.81
Julio	5.00	3.81	3.35
Agosto	4.72	3.96	3.09
Septiembre	4.79	3.81	3.48
Octubre	4.80	3.64	3.58
Noviembre	4.75	3.60	3.86
Diciembre	4.67	3.54	3.90
Promedio	4.73	3.95	3.67

Fuente: United States Department of Commerce, NOAA, National Marine Fisheries Service, Washington, D. C.



3.4.I-D

PROYECTO (*)

MODULOS PILOTOS PARA EL CULTIVO

DEL MEJILLON

(Perna perna)

(*) En lo sucesivo debe entenderse como Sub-Proyecto



D.0 I N T R O D U C C I O N

El comienzo del cultivo de mejillones en Venezuela data del año 1960, cuando se establecieron las primeras actividades de cultivo en la zona de Golindano, Estado Sucre. A partir de ese momento, la mitilicultura comienza a extenderse a otras zonas del oriente del país y, en particular, en el Golfo de Cariaco.

En la actualidad, existen en el Golfo de Cariaco dos empresas privadas, dedicadas al cultivo comercial del mejillón Perna perna, partiendo de semillas extraídas de los bancos naturales, a un costo aproximado de Bs. 95/m³ sembrado. Estas empresas cuentan con un total de 20 balsas de 30 m² cada una, en las cuales se cosecha el 60% (80 TM/a) de la producción nacional, la cual alcanzó a 130 TM. en el año de 1982. Como en los años anteriores, esta producción estuvo destinada al consumo interno, el cual hubo que complementar con la importación de 426 TM de mejillón español.

Durante su desarrollo, estas industrias se han visto plagadas por una serie de inconvenientes que han resultado en pérdidas considerables (Tabla D.1), como ha sido el caso con las mareas rojas. Otros inconvenientes que han repercutido negativamente, aunque en mucha menor escala, en esta industria, han sido la carencia de técnicas, referentes al cultivo y la construcción de las estructuras, que permitan la obtención de mayores utilidades.

Basado en lo anteriormente dicho y unido a la actual política nacional de evitar la fuga de divisas, se ha manifestado la necesidad de establecer un proyecto de investigación, con miras a solventar los problemas que actualmente acosan a la industria mejillonera venezolana.

D.1 OBJETIVOS Y METAS

D.1.1 Objetivos

Entre los objetivos más importantes que se esperan lograr con este proyecto, se encuentran:

- ° Ensayo y evaluación, a escala semicomercial, del método de autofijación o "autosiembrá" como alternativa al costoso método tradicional de sembrado.
- ° Ensayo y evaluación de dos tipos de estructuras para el cultivo del mejillón, fabricadas para rendir una vida funcional que supere los 15 años.
- ° Determinación de áreas costeras aptas para el cultivo de mejillón, que no presenten la incidencia de mareas rojas.
- ° Estudios básicos de la fisiología y ecología del mejillón, los cuales nos permitan diseñar métodos y estrategias de cultivo adaptadas a nuestras condiciones.
- ° Estudios de mercado.



D.1.2 Metas

Entre las metas que se esperan alcanzar, podemos señalar:

- ° Desarrollo de técnicas de cultivo que se ajusten a las características de la especie y a las condiciones de nuestro ambiente.
- ° Ajuste de la producción nacional a las exigencias del mercado interno y externo.
- ° Desarrollo de áreas costeras aptas para el cultivo del mejillón, con miras a elevar el nivel de vida de sus habitantes, por medio de la capacitación y la creación de fuentes de trabajo.
- ° Desarrollo de una industria mejillonera estable y productiva.

D.2 DESCRIPCION DE LAS ESTRUCTURAS PARA EL CULTIVO DE MEJILLONES Y DE LAS TECNICAS A UTILIZAR PARA EL SEMBRADO

En el proyecto se propone la construcción de dos tipos de estructuras para el cultivo de mejillones.

- ° Un parque fijo, construido en aguas con profundidad promedio de 3 m.
- ° Un módulo flotante anclado en aguas de mayor profundidad.

Se estima que el promedio de vida funcional de ambas estructuras supere los 15 años, prestándoles un mínimo mantenimiento.

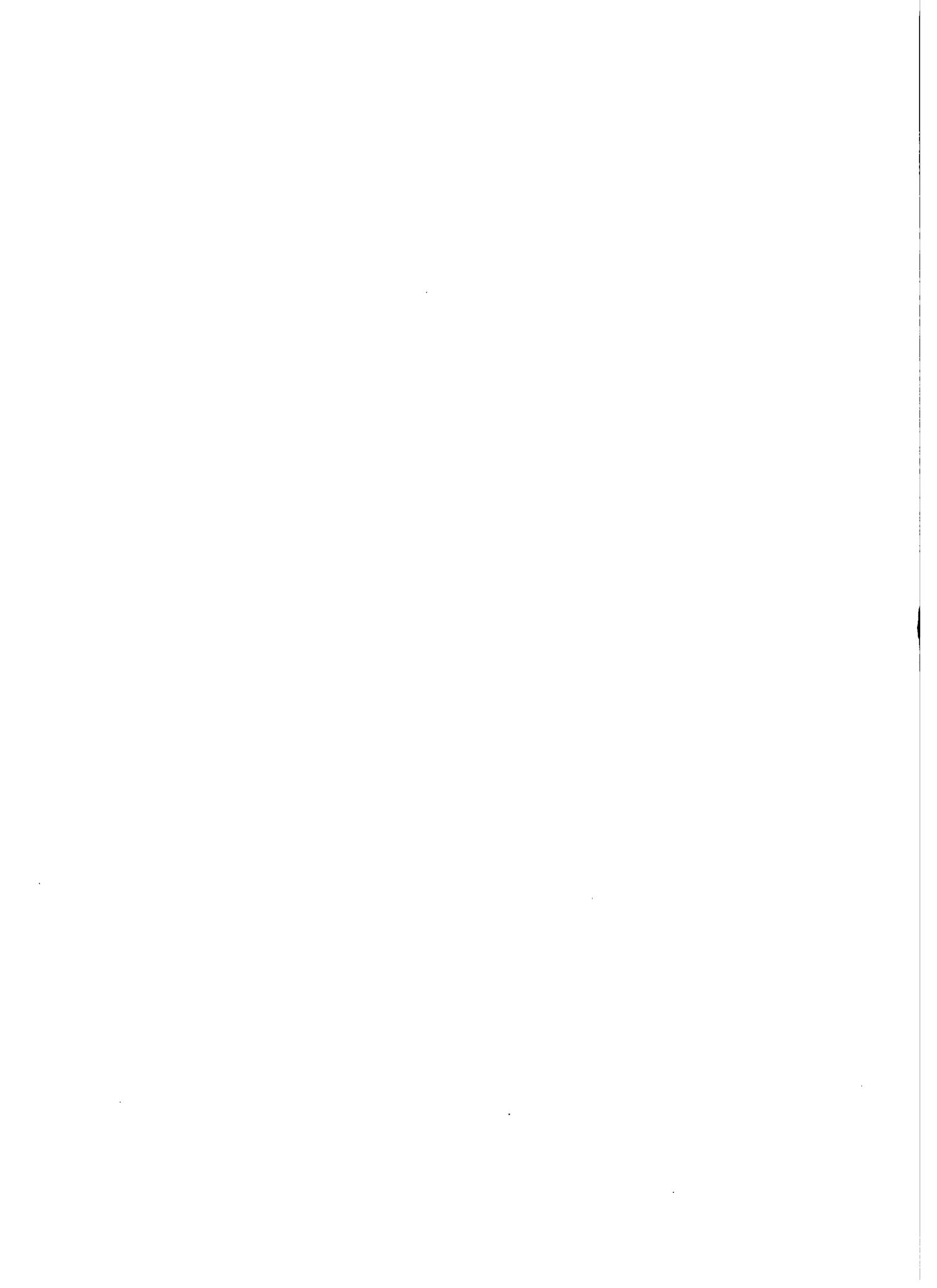
D.2.1 Parque Fijo.

La estructura del parque fijo estará compuesta por dos emparrillados rectangulares, sostenidos por vigas, de las cuales colgarán sumergidas 8.500 trenzas de caucho que servirán de substrato para la fijación de los mejillones. Tanto las vigas de sostén como las varas de los emparrillados, serán construidas en madera de mangle tratado, para así evitar su deterioro prematuro.

Los emparrillados ocuparán una superficie de 1.000 m^2 cada uno y serán construidos en aguas con una profundidad promedio de 3 m. Las varas del emparrillado serán colocadas a intervalos de 50 cm. y sostendrán trenzas de caucho de 3 m. de largo, que también serán colocadas a intervalos de 50 cms.

D.2.2 Módulo Flotante.

El módulo flotante constará de cuatro balsas de 81 m^2 cada una, dispuestas en forma de cruz y ancladas al fondo por medio de cadenas y "muertos" de 500 kg. La flotación necesaria será provista por estructuras de anime (den-



sidad 25 kg/m³), recubiertas de madera de merecillo tratado, para evitar su deterioro prematuro. El emparrillado de las balsas se construirá de varas de merecillo colocadas a intervalos de 50 cms. De las varas colgarán sumergidas 1.200 trenzas de caucho de 6 m. de largo, las cuales servirán de sustrato para el crecimiento de los mejillones.

D.2.3 Método de Siembra.

El método de sembrado de ambas estructuras será la "autosiembra", la cual consiste en la exposición de las trenzas de caucho a aguas con altas densidades de larvas de mejillones. Las larvas utilizan las trenzas como sustrato de fijación, donde se desarrollan hasta tamaños comerciales.

La densidad de mejillones fijados en las trenzas será controlada, una vez éstos hayan alcanzado una longitud de 5-15 mm., empleando rastrillos de mano para, selectivamente, arrancar exceso de mejillones.

Este control de densidad en las cuerdas es necesario, para proveer una mayor área de crecimiento a los mejillones en desarrollo, ya que de otra manera, sólo podrían alcanzar tamaños sub-óptimos al momento de cosecha. Otro estudio futuro del control de densidad, puede ser la comercialización de los mejillones arrancados, los cuales podrían ser vendidos como semillas a otros productores, disminuyendo así la explotación de los bancos naturales.

D.2.4 Localización.

Ambas estructuras serán colocadas en la ensenada de La Esmeralda, Estado Sucre. La escogencia de la zona, se hizo en base a resultados de estudios anteriores que indican: 1/

- ° La presencia de altas densidades de larva de mejillón durante los meses de enero, febrero y marzo.
- ° Cercanía de los bancos naturales de mejillón.
- ° Existencia de condiciones físicas que garantizan el abastecimiento continuo de alimentos y el desarrollo óptimo del mejillón.

D.2.5 Otras Características Biológicas del Mejillón Perna perna

Esta especie se reproduce sexualmente mediante la fertilización de los huevos en el agua, con el subsecuente desarrollo, a través de etapas larvarias motiles, hasta una etapa sesil que se prolonga desde la juventud a la madurez.

En la época de desove, enero a marzo, gran cantidad de larvas poblan la columna de agua en las regiones adyacentes a los bancos naturales. Al concluir su desarrollo a través de las diferentes etapas motiles, los juveniles buscan un sustrato, al cual se fijan por medio de proyecciones, proteicas producidas en la glándula pedal.

1/ FONAIAP - Pesca. Estación de Investigaciones de Cumaná.



Es en este momento que se presentarán las trenzas de caucho, con el fin de proporcionar una superficie para su fijación. Una vez fijadas, el crecimiento de estos individuos es bastante acelerado, llegando a alcanzar tallas comerciales (> 5cm.) en un período de 8 meses.

D.3 ANALISIS ECONOMICO

D.3.1 Presupuesto de Ingresos

Los ingresos generados por el proyecto, provienen de la cosecha anual de un módulo fijo y un módulo flotante (2.081 m². total).

Los ingresos resultantes son estimados basados en la producción actual de las balsas mejilloneras:

Cosecha: 5 kg. de mejillón/m. de trenzado x 32.700 m. trenzado =
163.500 kg. de mejillón

Ingresos: 163.500 kg. x Bs. 7.00/kg. = Bs. 1.144.500.00

Los resultados también están expresados en la Tabla N° D.2

D.3.2 Presupuesto de Gastos.

A este rubro corresponden todos aquellos desembolsos incurridos durante un período normal de operaciones.

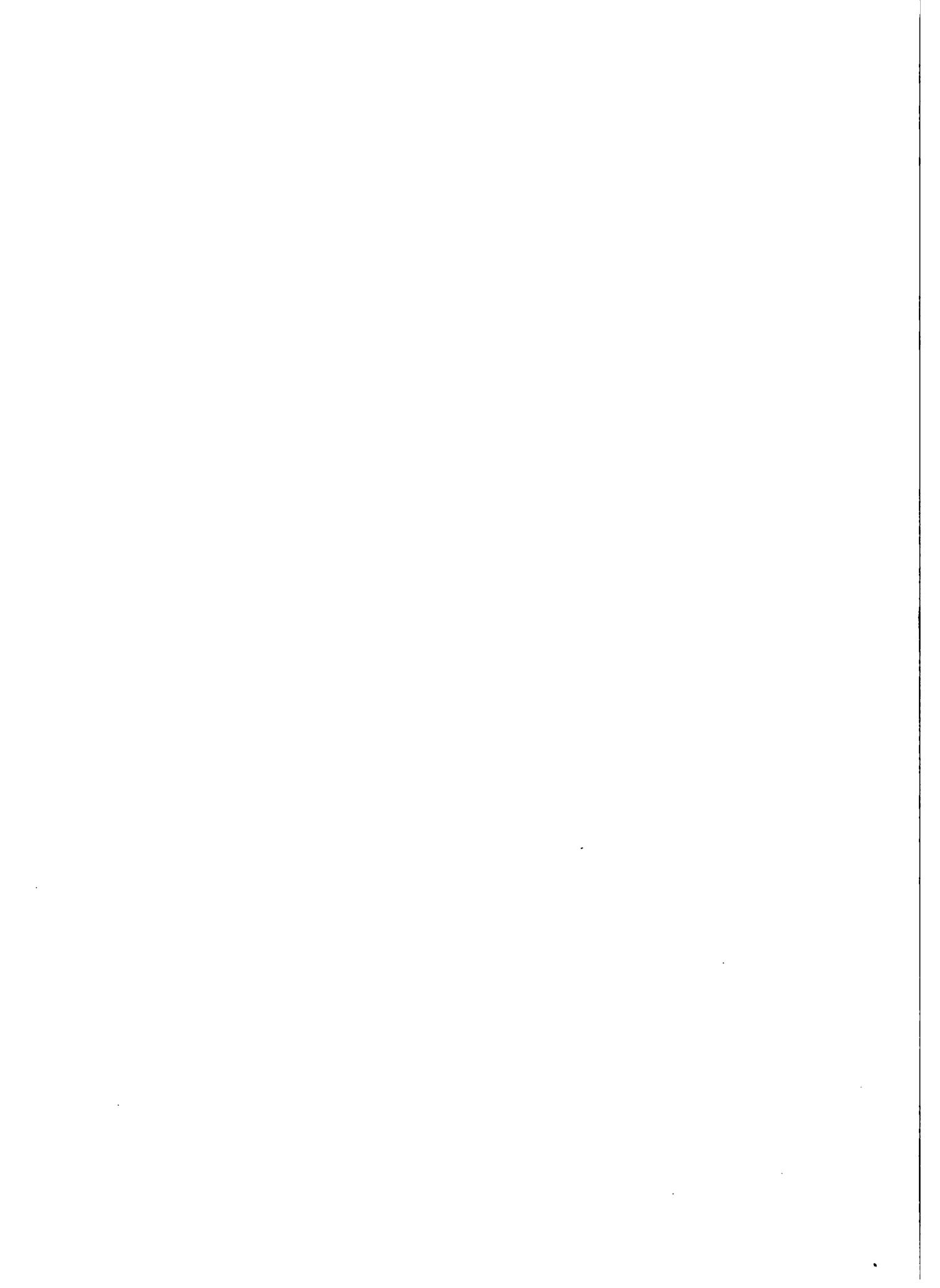
Las Tablas D.3, D.4 y D.5, describen los gastos por concepto de depreciación, amortización y el plan de inversiones.

D.3.3 Análisis de la Utilidad.

La Tabla D.6 presenta el presupuesto de ingresos y gastos para los primeros 15 años de operaciones.

D.3.4 Evaluación Financiera.

La Tabla D.7 describe el flujo de efectivo durante 16 años. La Tasa Interna de Retorno fue calculada en mayor de 50%



PRODUCCION MEJILLONERA RECIENTE

(T. M.)

	1976	1977	1978	1979 *	1980 *
Mundial	542.308	619.426	568.416	582.298	613.965
Venezuela	-	82	1.183	63	1
% de Producción de Mejillones con respecto a Producción Pesquera Venezolana.	-	0.06	0.71	0.05	0.0006

* Aparición del fenómeno de la Marea Roja.

Fuente: FONAIAP - Pesca.



TABLA N° D.2

CUADRO DE PRODUCCION E INGRESOS ANUALES

AÑOS	CAPACIDAD DE PRODUCCION MODULO FIJO (TM.) * 1)	CAPACIDAD DE PRODUCCION MODULO FLOTANTE (TM.) * 2)	PRODUCCION TOTAL ESTIMADA (TM.) *	PRECIO (BS./TM.)	INGRESO TOTAL ESTIMADO (BS.)
1-15	127.5	36	163.5	7.000	1.144.500

* Valores basados en resultados de experimentos previos.

\bar{X} Producción = 5 kg. de mejillón limpio/m. de trenzado.

1) Total de 8.500 trenzas de 3m. de longitud.

2) Total de 1.200 trenzas de 6 m. de longitud.

Fuente: FONAIAP - Pesca.

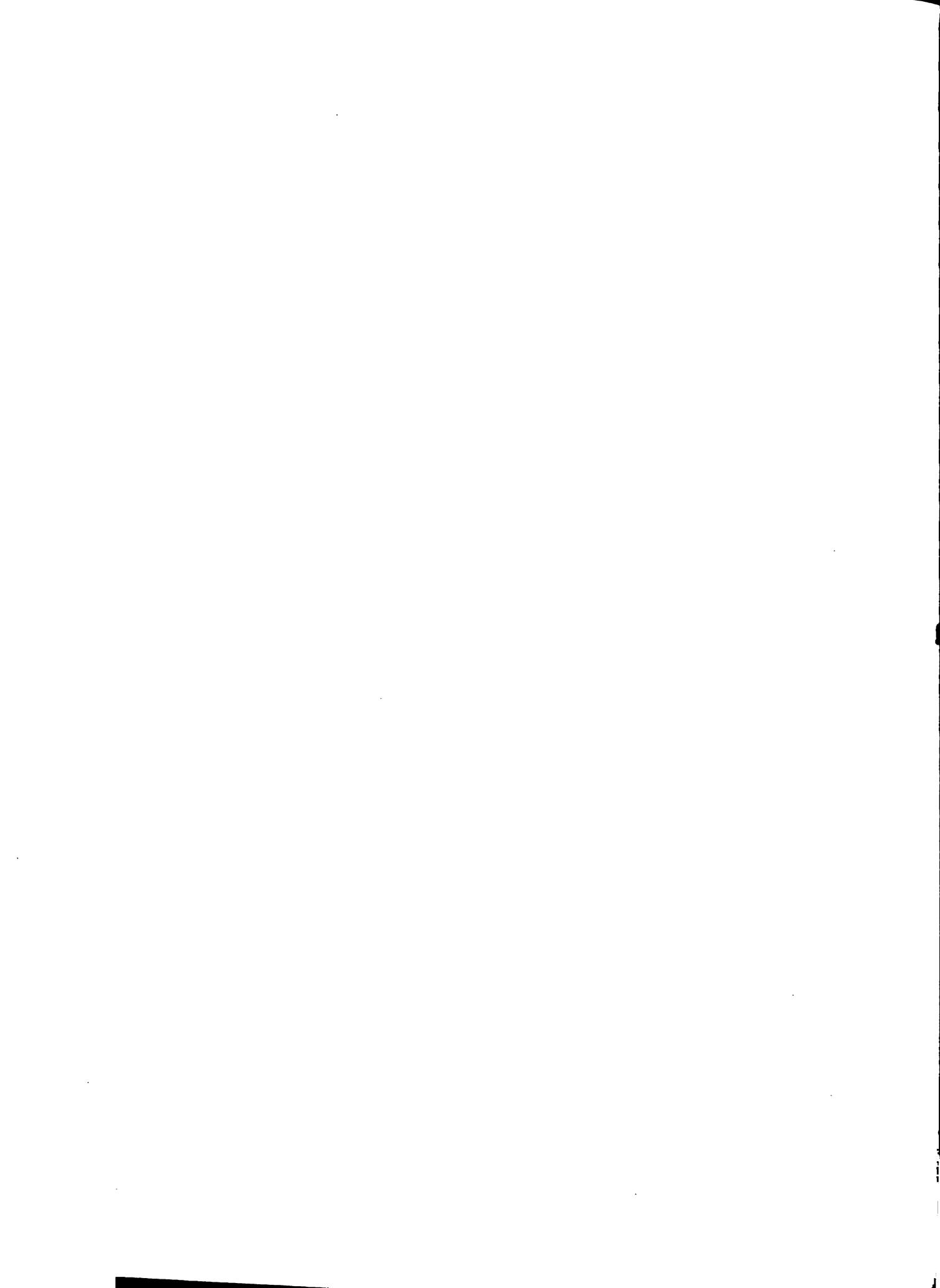


TABLA N° D .3

CUADRO DE DEPRECIACION

CONCEPTO	VALOR (BS.)	VIDA UTIL (AÑOS)	DEPRECIACION (BS.)
Módulos	381.793	15	15.453
Maquinaria, Embarcaciones y Herramientas	240.064	10	24.006
Depreciación Anual			49.459

Fuente: FONAIAP - Pesca.

TABLA N° D.4

CUADRO DE AMORTIZACION

CONCEPTO	VALOR (BS.)	TIEMPO DE AMORTIZACION (AÑOS)	AMORTIZACION (BS.)
Imprevistos s/ Inversión Fija	53.519	3	17.840
Imprevistos s/ Capital de Trabajo	15.100	3	5.033
Total Amortización			22.873

Fuente: FONAIAP - Pesca.

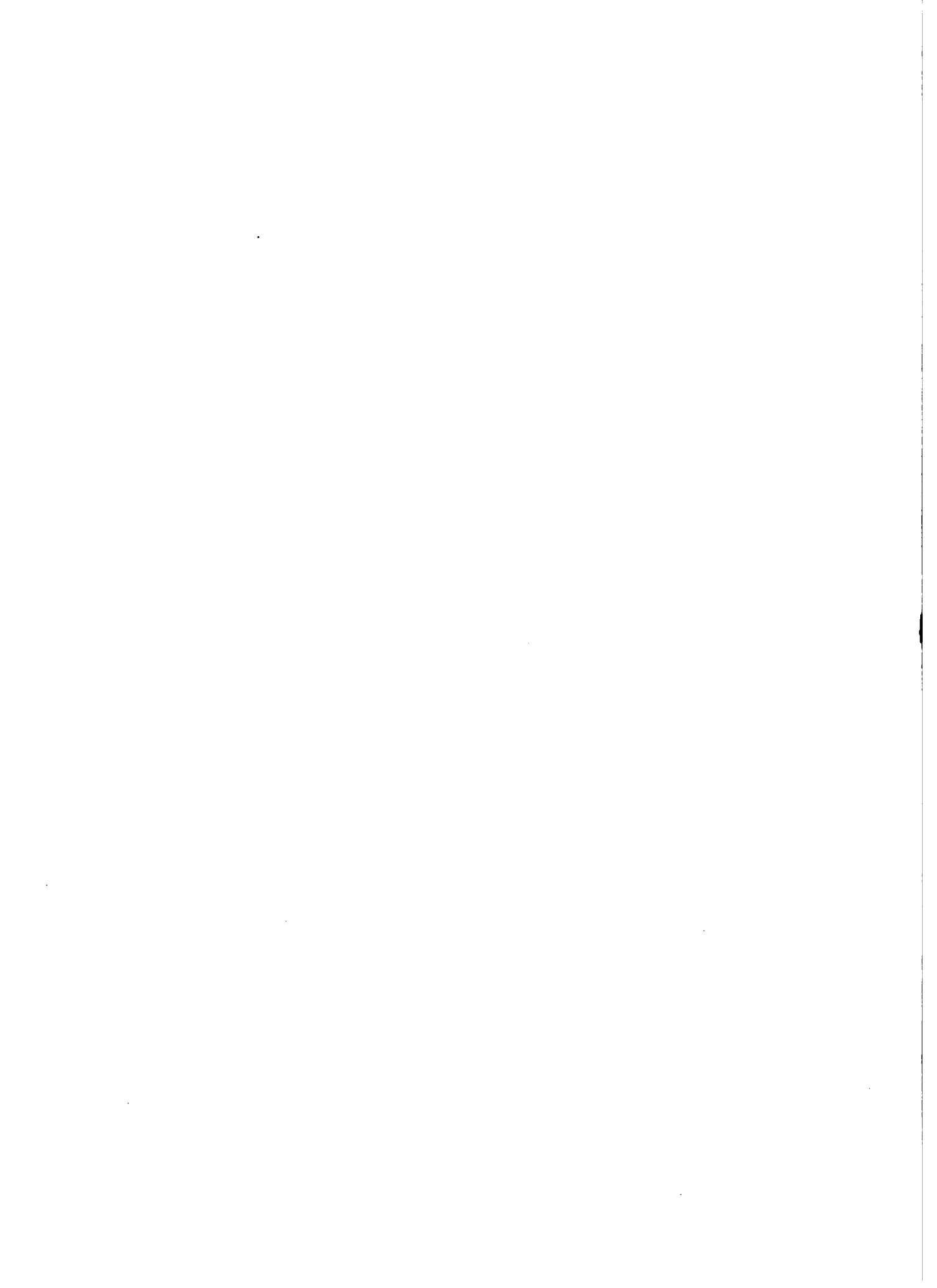


TABLA N° D.5

PLAN DE INVERSIONES

<u>C O N C E P T O</u>		<u>M O N T O</u> (B S .)
I	INVERSIONES FIJAS	
I.1	Materiales y Construcción de 1 módulo fijo y 1 módulo flotante	381.793
I.2	Maquinarias, Embarcaciones y Herramientas	240.064
I.3	Imprevistos: 10% s/Inversión Fija	62.186
<u>SUB-TOTAL S/INVERSION FIJA</u>		<u>684.043</u>
II	CAPITAL DE TRABAJO	
II.1	Siembra	1.200
II.2	Supervisión Experto	10.080
II.3	Control de Fijación	25.650
II.4	M.O. Mantenimiento	25.500
II.5	Mantenimiento y Combustible	29.875
II.6	Cosecha	40.500
II.7	Limpieza y Preparación	8.200
II.8	Imprevistos: 10% s/Capital de Trabajo	15.100
<u>SUB-TOTAL S/CAPITAL DE TRABAJO</u>		<u>156.105</u>
<u>T O T A L I N V E R S I O N</u>		<u>840.148</u>

Fuente: FONAIAP - Pesca.



TABLA N° D.6

PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS(Bs. x 10³)

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5-15
INGRESOS					
Ingresos por ventas	1.145	1.145	1.145	1.145	1.145
Sub-Total Ingresos	1.145	1.145	1.145	1.145	1.145
EGRESOS					
Siembra y análisis	1	1	1	1	1
Supervisión experto	10	10	10	10	10
Control de fijación	26	26	26	26	26
Obreros de mantenimiento	26	26	26	26	26
Mantenimiento y combustible	29	29	29	29	29
Cosecha	41	41	41	41	41
Limpieza y preparación	8	8	8	8	8
Depreciación	49	49	49	49	49
Amortización	23	23	23	0	0
Imprevistos	15	15	15	15	15
Gastos administrativos (5%/ventas)	57	57	57	57	57
Sub-Total Egresos	284	284	284	261	261
UTILIDAD OPERATIVA	861	861	861	884	884

Fuente: FONAIAP - Pesca.

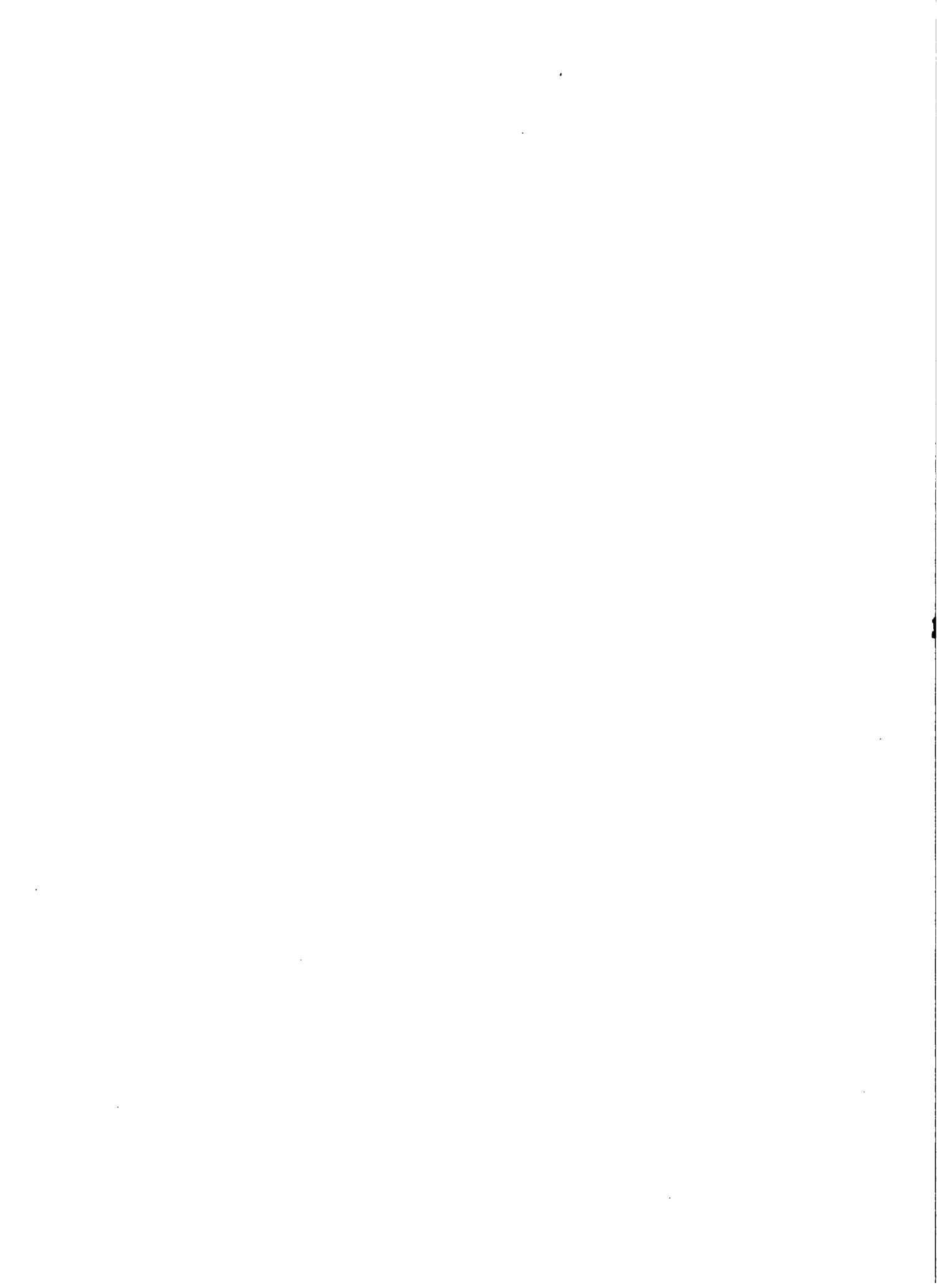


TABLA N° D .7
FLUJO DE EFECTIVO PROYECTO
(Bs. x 10³)

AÑO	UTILIDAD OPERATIVA	+ DEPREC. Y AMORTIZAC.	- INVERSION	- INVERSION DE RENOVACION	+ VALOR RESIDUAL	= FLUJO DE EFECTIVO
1			(840)	-	-	(840)
2	861	72	-	-	-	933
3	861	72	-	-	-	933
4	884	72	-	-	-	933
5	884	49	-	-	-	933
6	884	49	-	-	-	933
7	884	49	-	-	-	933
8	884	49	-	-	-	933
9	884	49	-	-	-	933
10	884	49	-	-	-	933
11	884	49	-	240	-	693
12	884	49	-	-	-	933
13	884	49	-	-	-	933
14	884	49	-	-	-	933
15	884	49	-	-	-	933
16	884	49	-	-	120	1.053

Fuente: FONAIAP - Pesca.

T.I.R.F.P. > 50%



3.4.II
PROYECTO

APROVECHAMIENTO DE LA FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO DEL
C A M A R O N



II.0 INTRODUCCION

El creciente déficit de proteínas de origen animal y el alto precio de los productos pesqueros, crea la necesidad de desarrollar proyectos que se fundamenten en la utilización de los recursos pesqueros sub-explotados y no explotados, como sería el caso de la fauna de acompañamiento del camarón. Lo anteriormente dicho se justifica aún más, al observar el incremento del esfuerzo pesquero y la disminución en el rendimiento en las capturas de camarón, aunque con un aumento en los volúmenes de fauna de acompañamiento, la cual es desperdiciada en su mayoría, a pesar de la urgencia en elaborar productos proteínicos de alta calidad y bajo costo.

ANTECEDENTES

Desde hace ya bastante tiempo, se sabe que la magnitud de los recursos que componen la fauna de acompañamiento del camarón (FAC) es bastante grande, habiéndose evaluado en algunas regiones del mundo, las cantidades que podría capturar y desechar la industria pesquera de camarones. El problema de las capturas incidentales de la pesca del camarón, es especialmente grave en aquellas pesquerías que se han fomentado esencialmente para y por los importadores de camarones.

Los datos existentes en algunos países, indican que las capturas de FAC, si se recuperan y elaboran de manera eficaz, pueden contribuir a incrementar los recursos alimentarios de todas las regiones donde faenan los barcos camaroneiros. Sin embargo, parece ser que existe una considerable variación de este recurso, según sea la región. Por ejemplo, en la región del Atlántico Sur, Golfo de México, Golfo de California y la Costa de Guyana, las proporciones estimadas entre camarones y fauna de acompañamiento, son: 1:3, 1:9, 1:10 y 1:20, respectivamente.

Es evidente que las actividades sobre utilización de la FAC, están progresando en diversas regiones del mundo. La zona geográfica que tiene más variadas actividades es el Golfo de México y los países de América Latina. Sin embargo, en Africa Occidental, el Océano Indico, el Mar Meridional de la China y los mares de Indonesia, los problemas de recuperación y elaboración de la FAC, también están siendo objeto de investigación.

En América, el Sistema Económico Latinoamericano (SELA) decidió en 1978, formular un proyecto de investigación para estudiar la factibilidad de aprovechamiento de la FAC en el área del Caribe y en 1979, Venezuela firmó el pacto de adhesión a dicho proyecto. En la actualidad, participan también en este proyecto: Costa Rica, Cuba, Honduras, México, Panamá y Nicaragua.

México cuenta en la actualidad con pequeñas plantas industriales para la elaboración de productos para consumo humano, a partir de algunas especies de la FAC, los cuales han tenido buena acogida entre el público consumidor.



En Venezuela se han realizado, a partir de 1980, algunos estudios que han arrojado cierta información sobre aspectos relacionados con la factibilidad del aprovechamiento de este recurso, como son: la composición, distribución y volumen de la FAC; factores que condicionan su mayor o menor presencia; algunas posibilidades y limitaciones reales para el manejo, conservación y recuperación del recurso, tanto en embarcaciones como en tierra.

Basados en el concepto de la utilización total de los recursos de origen pesquero poco aprovechados, se han logrado algunos avances en cuanto a la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías en el campo del procesamiento de los recursos que integran la FAC. En tal sentido, ha habido algunos logros en relación a la determinación de especies susceptibles de ser utilizadas para producir alimentos de bajo costo y el establecimiento de formulaciones y procesos tecnológicos adecuados.

Sin embargo, esta información es aún incompleta, por lo que se requiere continuar con la investigación, con el propósito de completar dicha información para poder alcanzar los objetivos propuestos en este trabajo.

JUSTIFICACION

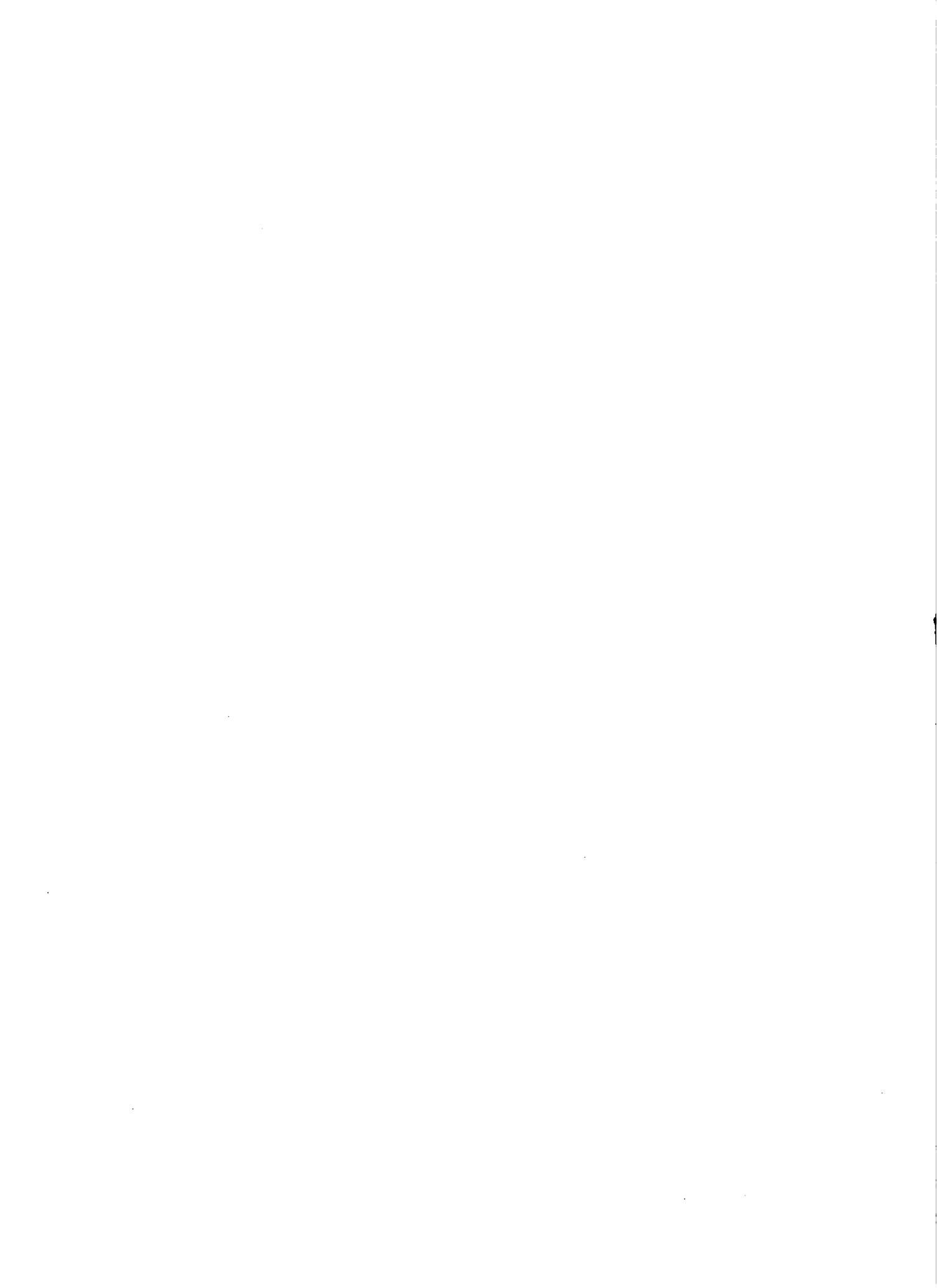
La flota arrastrera nacional, debido a la disminución progresiva de las capturas de camarones, se ha visto en la necesidad de ir incorporando en sus capturas comerciales, unas cuantas especies de las que integran la FAC. A pesar de esto, aún los volúmenes de pescado y otras especies marinas que son devueltas nuevamente al mar, representan alrededor de un 70% de las capturas totales.

Si tomamos en consideración que la flota arrastrera nacional, está formada por unas 225 embarcaciones (en operación) y que para el año 1982, desembarcaron unas 17.000 toneladas de pescado y camarones, podemos concluir que en promedio, se capturan al año, unas 40.000 toneladas de especies no comerciales, las cuales no son utilizadas para ningún fin. Esto representa una enorme cantidad de proteínas que se desperdicia anualmente, por lo que se hace imprescindible emprender proyectos para lograr el aprovechamiento de estos recursos.

II.1 OBJETIVOS Y METAS

II.1.1 Objetivo General

Lograr desarrollar técnicas simples que permitan la producción de alimentos de consumo humano directo, a partir de las especies que integran la fauna de acompañamiento del camarón, así como del manejo efectivo de los residuos de estos procesos, para su aprovechamiento en la alimentación animal; en conjunto, determinar la factibilidad técnica y económica para el aprovechamiento integral e inmediato de la fauna de acompañamiento del camarón.



II.1.2. Metas

- Conocer la composición, distribución y volumen del recurso, para poder definir y dimensionar sus posibles usos.
- Determinar los factores que condicionan la mayor o menor presencia de fauna de acompañamiento.
- Conocer las posibilidades y limitaciones reales para el manejo, conservación y recuperación del recurso, tanto en las embarcaciones como en tierra.
- Determinar el método más adecuado, tanto económica como técnicamente, para el transporte a tierra de la fauna de acompañamiento del camarón.
- Establecer procesos y formulaciones que permitan la elaboración de productos de bajo costo, para consumo humano directo y determinar la presencia de factores condicionantes que pudieran afectar la calidad de dichos productos.
- Lograr un manejo efectivo de los residuos, así como de aquellas especies no aptas para la elaboración de productos para consumo humano, para su aprovechamiento en la alimentación animal.
- Determinar las características nutricionales de los productos obtenidos, así como el tiempo de vida útil de los mismos.
- Determinar la demanda potencial y las posibilidades de comercialización de los productos a obtenerse.

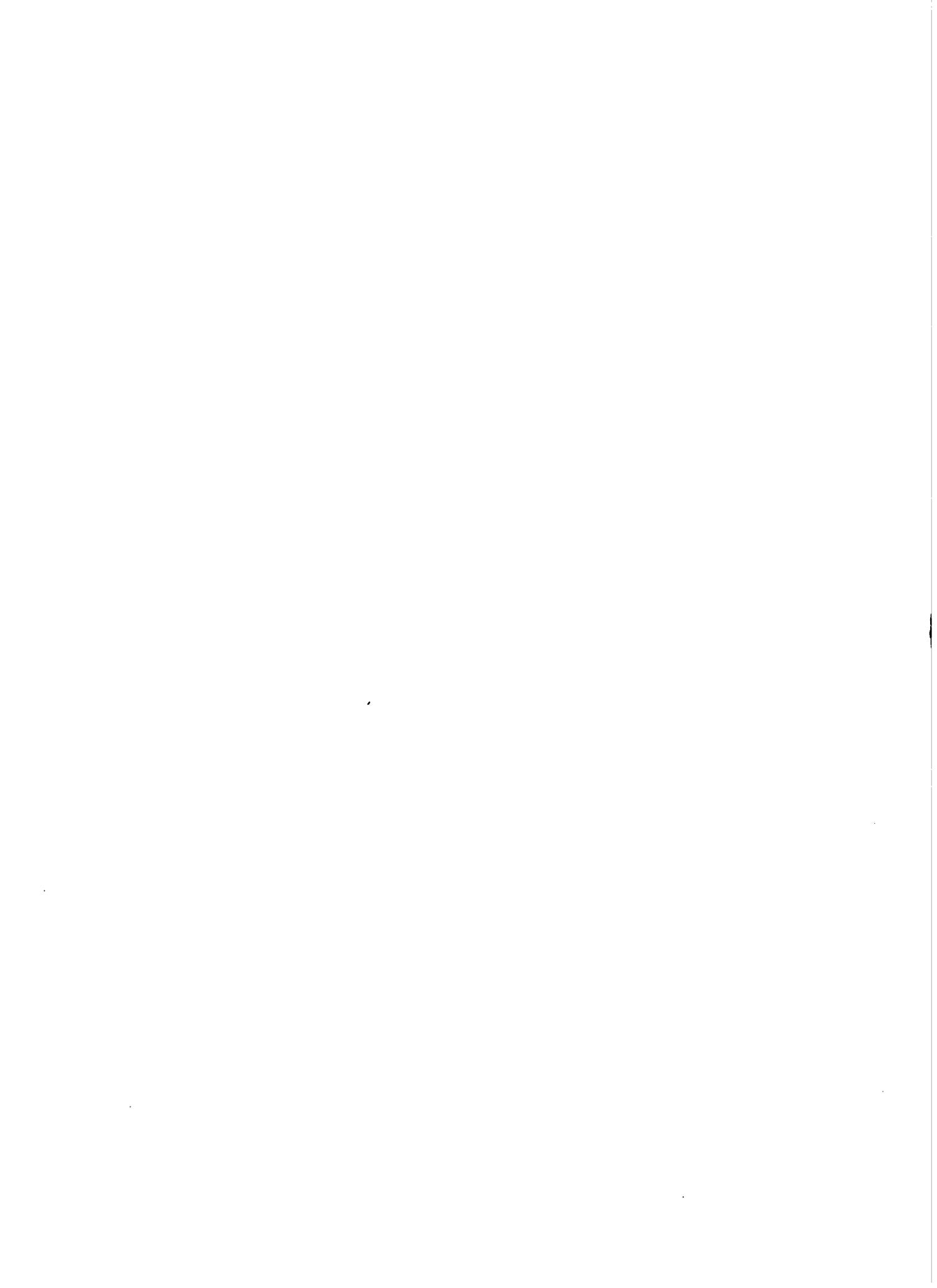
II.2 PERFIL DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

El presente proyecto, consta fundamentalmente de tres etapas principales, las cuales pueden ser llevadas a cabo casi simultáneamente.

La primera etapa consiste, en lo que podríamos denominar el trabajo del mar y la misma estaría dividida en dos aspectos generales que son: a) La evaluación de la composición, distribución y volumen del recurso y el estudio del método más adecuado para la conservación del mismo, a bordo de las embarcaciones y, b) El estudio de la manera como se transportará la FAC a tierra.

Para alcanzar las metas de esta primera etapa, será necesario embarcar técnicos en las lanchas camaroneras, con el fin de efectuar los muestreos necesarios y a la vez, se requerirá de la colaboración de los empresarios que nos permitan el uso parcial de sus embarcaciones, para los fines de investigación.

La segunda etapa de este proyecto, consiste en el estudio tecnológico propiamente dicho y a su vez, consta de 3 fases: a) Análisis de las características físicas, químicas y organolépticas de las principales especies que integran la fauna de acompañamiento del camarón, con el fin de determinar aquellas que



sean aptas para la elaboración de determinado tipo de producto y a la vez, poder adaptar técnicas y formulaciones a las características de la materia prima obtenida; b) Ensayar diferentes procesos de elaboración, que permitan obtener productos de buena calidad y bajo costo. Se ensayarán productos tales como: croquetas, trocitos empanizados de formas atrayentes al consumidor, embutidos, concentrado proteico y productos seco-salados; d) Estudio de los métodos y temperaturas de conservación de los productos obtenidos y análisis de la calidad de los mismos.

Para el desarrollo de esta segunda etapa, se requiere de la construcción y dotación de una planta piloto que permita efectuar esta investigación a nivel semi-industrial, para poder así en el futuro, trasladar, de una manera confiable, los resultados obtenidos al campo industrial.

Esta planta piloto estará dotada, además del área de procesamiento, de un laboratorio de control de calidad, un laboratorio para análisis microbiológico, una cocina experimental, un panel de degustación y de cavas para la conservación de la materia prima y de los productos terminados.

La tercera y última etapa de este proyecto, está relacionada con el aspecto económico y en la misma, se hará el estudio de costos de los diferentes productos obtenidos, así como de los aspectos relacionados con su comercialización.

En esta etapa, se requerirá del asesoramiento de economistas y expertos en mercadeo.

Y.3

IMPACTO SOCIO-ECONOMICO

El inmediato aprovechamiento de la fauna de acompañamiento del camarón, produciría a nuestro país, una serie de beneficios, los cuales serían palpables a muy corto plazo, entre ellos cabe destacar los siguientes:

- ° El aprovechamiento de un gran volumen de proteína animal que actualmente está siendo desperdiciada, sin producir ningún beneficio nutricional ni económico.
- ° El uso racional de la fauna de acompañamiento del camarón, aportará un nuevo renglón de ingresos económicos a los empresarios de la pesca de arrastre e influirá a la vez, en una diversificación de la pesca con aumento posible de las embarcaciones y por ende, de la mano de obra.
- ° Establecimiento de nuevas empresas procesadoras de pescado, en especial en la Región Nor-Oriental del país, la cual es una de las zonas más desfavorecidas, tanto social como económicamente, lo cual traería como consecuencia, el empleo de mano de obra calificada y no calificada que en la actualidad está desocupada o precisa emigrar a otras zonas del país con mejores condiciones de vida. Esto a la vez, originaría una nueva red de

comercialización con sus respectivos costos de producción

- Por último cabe destacar el aspecto que es más importante en el estudio el aprovechamiento de la peca indígena de... poder proporcionar a las clases sociales de menor nivel... cos en proteínas y de un costo relativamente bajo... aumentar el nivel nutricional de cada individuo de la población.

II.4 ANALISIS FINANCIERO

II.4.1 Presupuesto de Ingresos

Los ingresos generados por el proyecto, provienen de la venta de los productos elaborados en la planta piloto, los cuales se pretende comercializar en una primera instancia, con entidades públicas como hospitales, escuelas, cárceles y cuarteles, obteniendo un margen de beneficio de un 30%.

No se conoce (es parte de la investigación), cuales productos se producirán a la venta, ni cual será el volumen de producción; rante por la cual, los ingresos fueron estimados partiendo de la idea de obtener un margen de ganancia del orden del 30%, en base a los egresos. (Ver Tabla N° 11.4).

Durante el primer año se supone que no habrá ingresos.

II.4.2 Presupuesto de Gastos

Se incluyen todos aquellos desembolsos incurridos durante un período normal de operaciones.

Durante el primer año de producción, que corresponde al segundo del programa, el presupuesto de egresos incluye los años 1 y 2, ya que en el primero no hubo producción y por lo tanto, no hubo recuperación de capital. Ver Tabla N° 11.4.

Las tablas II.1, II.2 y II.3, describen los gastos por concepto de depreciación, amortización y plan de inversiones.

II.4.3 Análisis de Utilidad

La Tabla N° II.4, presenta el presupuesto de ingresos y gastos para los primeros 15 años de operaciones.

II.4.4 Evaluación Financiera

La Tabla N° II.5, describe el flujo de efectivo durante 15 años. La Tasa Interna de Retorno fue calculada en 10,73%.

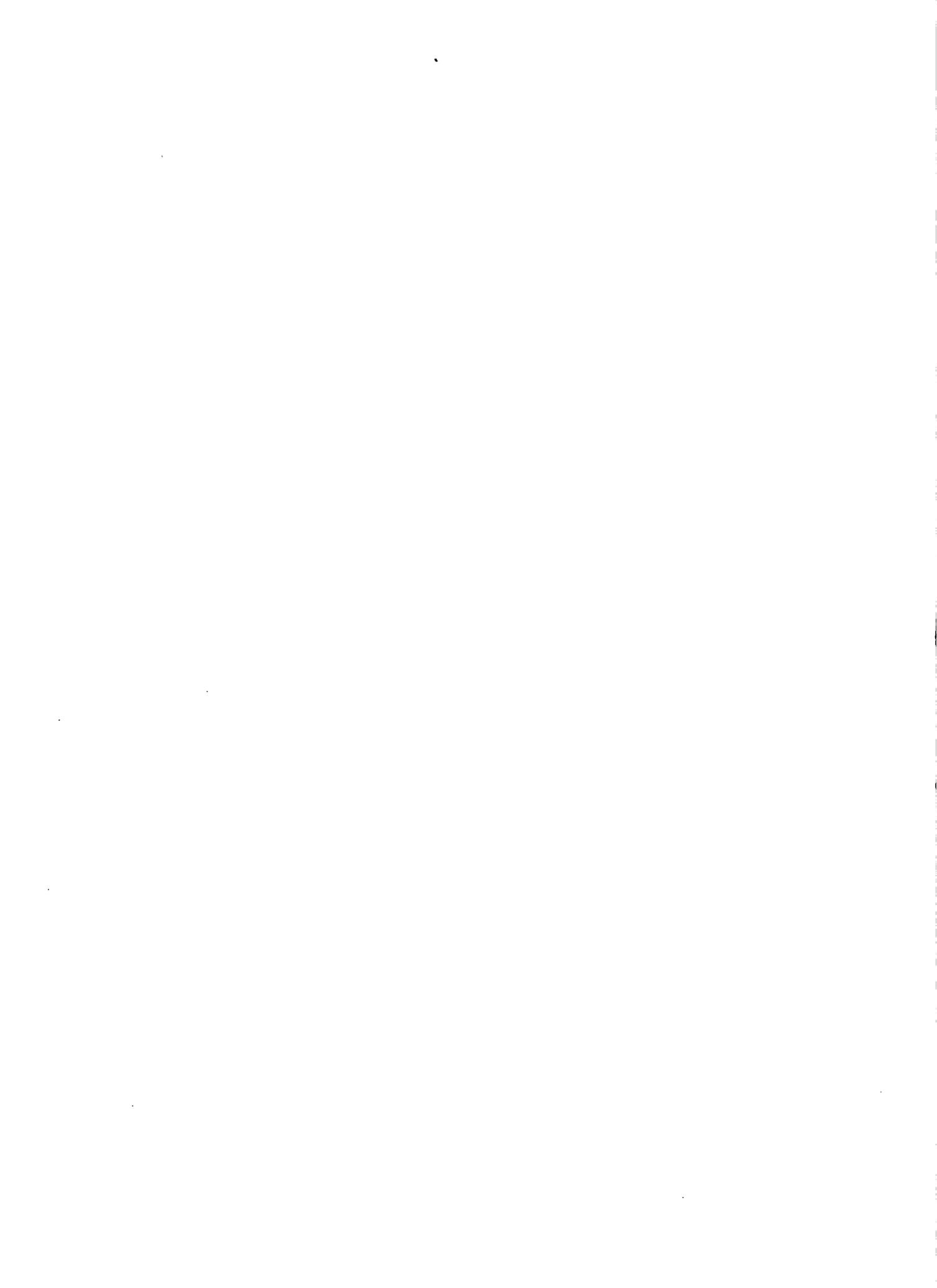


TABLA N° II.1

CUADRO DE DEPRECIACION

O N C E P T O	VIDA UTIL (AÑOS)	VALOR Bs.	DEPRECIACION ANUAL(Bs.)
Planta Piloto	15	850.000	56.666
Vehiculo	5	150.000	30.000
Laboratorio Control de Calidad.	15	652.000	41.666
Laboratorio de Análisis Microbiológico	15	300.000	20.000
Cocina Experimental	15	150.000	10.000
Panel de Degustación	15	50.000	3.333
Cava Materia Prima	15	25.000	16.666
Cava Productos	15	125.000	8.333
TOTAL	-	-	186.664

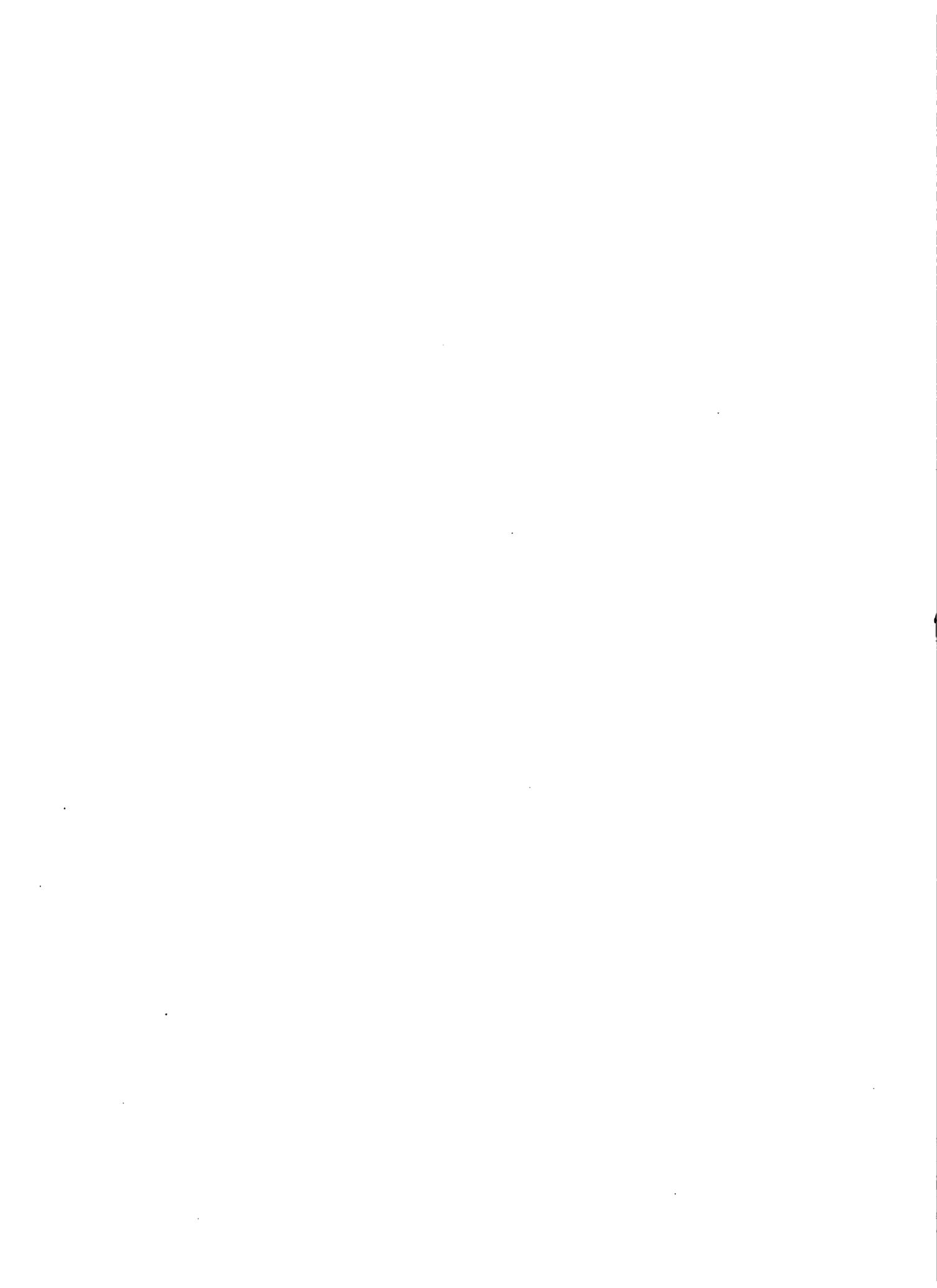
ite : FONAIAP - Pesca.



TABLA N° II.2

CUADRO DE AMORTIZACION

CONCEPTO	VALOR Bs.	TIEMPO AMORTIZACION AÑOS	AMORTIZACION ANUAL (Bs.)
revistos s/Inversiones Bs.	100.000	5	20.000
revistos s/Capital Trabajo	56.000	5	<u>11.200</u>
TOTAL	-	-	31.200



comercialización con sus respectivas fuentes de trabajo.

- ° Por último cabe destacar el aspecto quizás más importante, en relación al aprovechamiento de la pesca incidental del camarón, el cual sería, el de poder proporcionar a las clases sociales con menos recursos, alimentos ricos en proteínas y de un costo relativamente bajo, logrando así en parte, aumentar el nivel nutricional de estos sectores de la población.

II .4 ANALISIS FINANCIERO

II .4.1 Presupuesto de Ingresos

Los ingresos generados por el proyecto, provienen de la venta de los productos elaborados en la planta piloto, los cuales se pretende comercializar en una primera instancia, con entidades públicas como hospitales, escuelas, cárceles y cuarteles, obteniendo un margen de beneficio de un 30%.

No se conoce (es parte de la investigación), cuales productos se pondrán a la venta, ni cual será el volumen de producción; razón por la cual, los ingresos fueron estimados partiendo de la idea de obtener un mínimo de ganancia del orden del 30%, en base a los egresos. (Ver Tabla N° II.4).

Durante el primer año se supone que no habrá ingresos.

II .4.2 Presupuesto de Gastos

Se incluyen todos aquellos desembolsos incurridos durante un período normal de operaciones.

Durante el primer año de producción, que corresponde al segundo del programa, el presupuesto de egresos incluye los años 1 y 2, ya que en el primero no hubo producción y por lo tanto, no hubo recuperación de capital. Ver Tabla N°II.4.

Las tablasII.1,II.2 yII.3, describen los gastos por concepto de depreciación, amortización y plan de inversiones.

II .4.3 Análisis de Utilidad

La Tabla N°II.4, presenta el presupuesto de ingresos y gastos para los primeros 15 años de operaciones.

II .4.4 Evaluación Financiera

La Tabla N°II.5, describe el flujo de efectivo durante 15 años. La Tasa Interna de Retorno fue calculada en 10,73%.

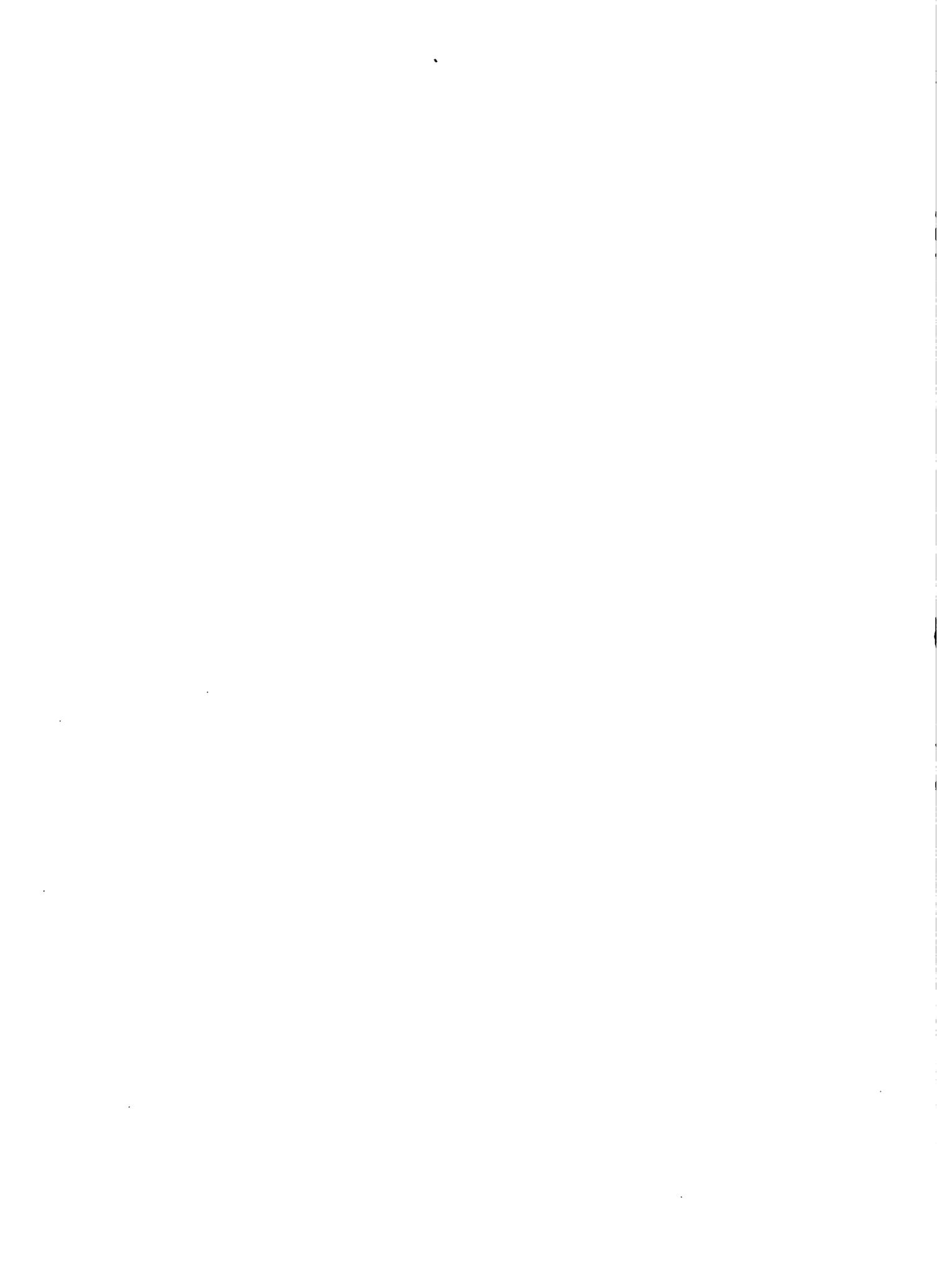


TABLA N° II.1

CUADRO DE DEPRECIACION

CONCEPTO	VIDA UTIL (AÑOS)	VALOR Bs.	DEPRECIACION ANUAL(Bs.)
Planta Piloto	15	850.000	56.666
Vehículo	5	150.000	30.000
Laboratorio Control de Calidad.	15	652.000	41.666
Laboratorio de Análisis Microbiológico	15	300.000	20.000
Cocina Experimental	15	150.000	10.000
Panel de Degustación	15	50.000	3.333
Cava Materia Prima	15	25.000	16.666
Cava Productos	15	125.000	8.333
TOTAL	-	-	186.664

nte : FONAIAP - Pesca.



TABLA N° II.2

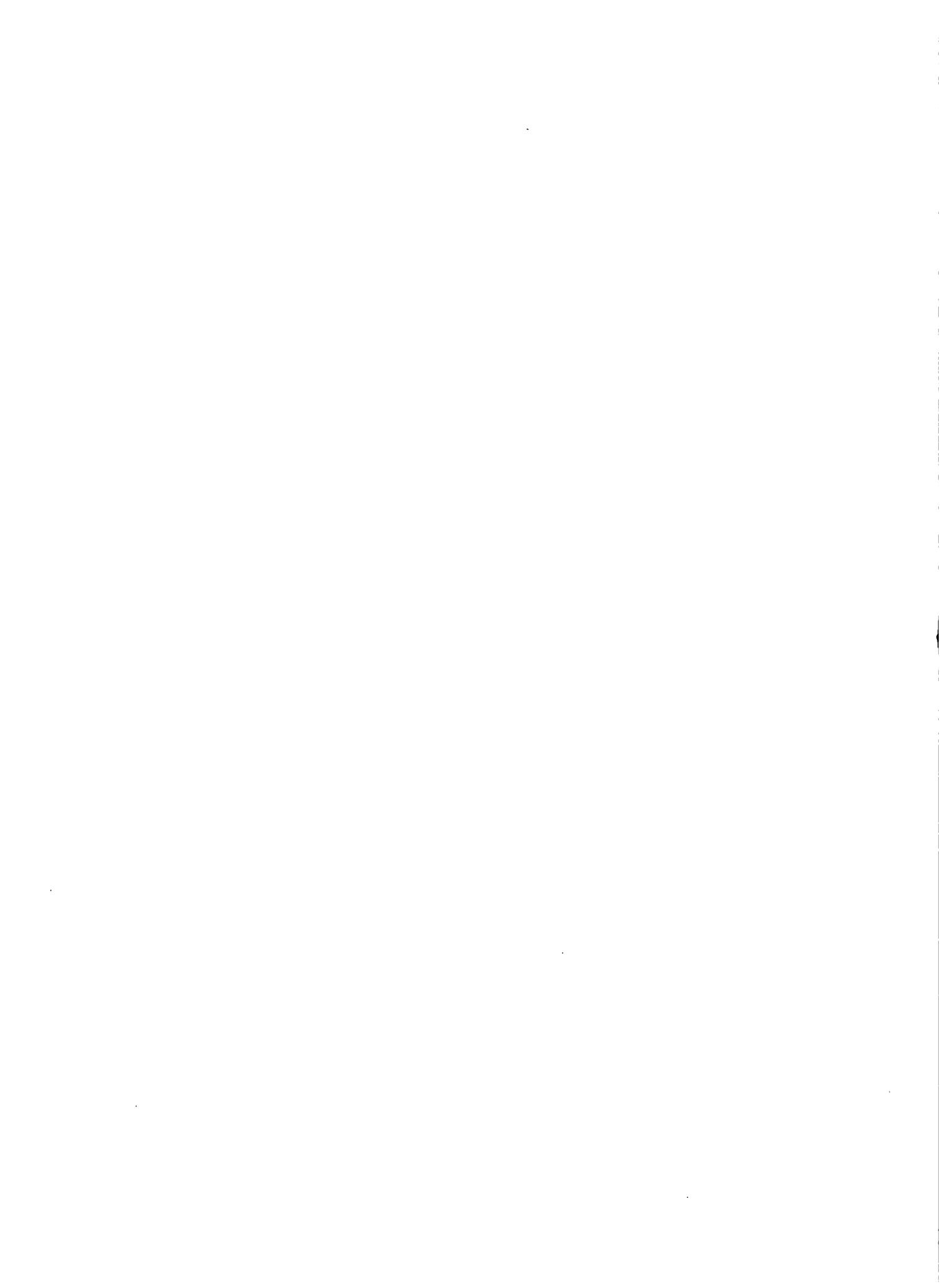
CUADRO DE AMORTIZACION

CONCEPTO	VALOR Bs.	TIEMPO AMORTIZACION AÑOS	AMORTIZACION ANUAL (Bs.)
revistos s/Inversiones ss.	100.000	5	20.000
revistos s/Capital Trabajo	56.000	5	<u>11.200</u>
TOTAL	-	-	31.200

TABLA N° II.3

PLAN DE INVERSIONES

CONCEPTO	MONTO (Bs.)
<u>Inversiones Fijas</u>	
1 Planta Piloto : Maquinaria y vehfculo	1.000.000
2 Laboratorio Control de Calidad	625.000
3 " " Microbiológico	300.000
4 Cocina Experimental	150.000
5 Panel de Degustación	50.000
6 Cava de Materia prima	250.000
7 Cava de Productos terminados	125.000
8 Imprevistos	100.000
Sub-Total s/Inversiones Fijas	2.600.000
<u>Capital de Trabajo (1 año)</u>	
1.1 Fauna de Acomplamiento del Camarón	90.000
1.2 Otros Insumos de Cocina	60.000
1.3 Reactivos	50.000
1.4 1 Ingeniero Industrial	84.000
1.5 1 Biólogo (Tecnólogo de Alim.)	84.000
1.6 1 Técnico Mecánico	42.000
1.7 1 Técnico Control de Calidad	42.000
1.8 2 Obreros	52.000
1.9 1 Chofer	26.000
1.10 Funcionamiento y Combustible	29.000
1.11 Depreciación	186.000
1.12 Amortización	31.000
1.13 Imprevistos	56.000
1.14 Gastos Administrativos	54.000
Sub-Total s/Capital de Trabajo	886.000 x 2 = 1.772.000
TOTAL INVERSION	4.372.000



CUADRO DE INGRESOS Y GASTOS

(Bs. x 10³)

C O N C E P T O	A N O S					
	1	2	3	4	5	6 - 15
INGRESOS POR VENTAS	0	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300
SUB-TOTAL INGRESOS	0	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300
E G R E S O S						
Fauna de Acompañamiento	90	90	90	90	90	90
Insumos de Cocina	60	60	60	60	60	60
Rectivos y Vidriería	50	50	50	50	50	54
1 Ingeniero Industrial	84	84	84	84	84	84
1 Biólogo Tecnólogo de Alimentos	84	84	84	84	84	84
1 Técnico Mecánico	42	42	42	42	42	42
1 Técnico Control de Calidad	42	42	42	42	42	42
2 Obreros	52	52	52	52	52	52
1 Chofer	26	26	26	26	26	26
Funcionamiento + Combustible	29	29	29	29	29	29
Depreciación	186	186	186	186	186	186
Amortización	31	31	31	31	31	0
Imprevistos	56	56	56	56	56	56
Gastos Administrativos	54	54	54	54	54	54
Sub-Total Egresos	886	886	886	886	886	855
UTILIDAD OPERATIVA	-886	414	414	414	414	445

Fuente : FONALAP - Pesca.



TABLA N° II.5

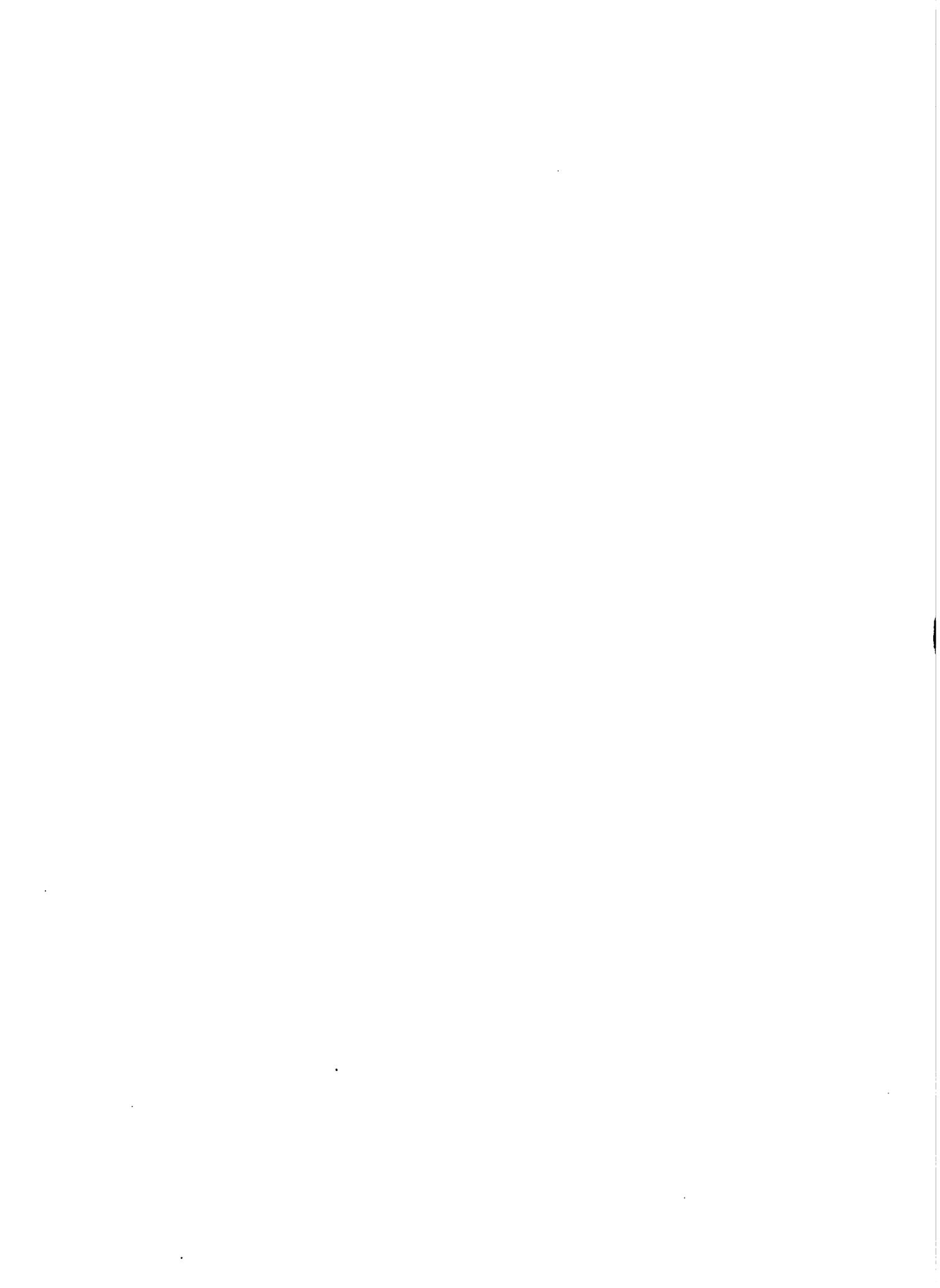
CUADRO DE FLUJO DE EFECTIVO DEL PROYECTO AJUSTADO

(Bs. x 10³)

AÑOS	UTILIDAD OPERATIVA	+ AMORTIZ. Y DEPRECIAC.	- INVERSION	- INVER.DE RENOVAC.	+ VALOR RESIDUAL	= FLUJO DE EFECTIVO
0	-	-	(2.600)	-	-	- 2.600
1	0	217	(866)	-	-	- 649
2	414	217	(866)	-	-	- 235
3	414	217	-	-	-	631
4	414	217	-	-	-	631
5	414	217	-	150	-	481
6	445	186	-	-	-	631
7	445	186	-	-	-	631
8	445	186	-	-	-	631
9	445	186	-	-	-	631
10	445	186	-	150	-	481
11	445	186	-	-	-	631
12	445	186	-	-	-	631
13	445	186	-	-	-	631
14	445	186	-	-	-	631
15	445	186	-	-	-	631

T.I.R.F.P. = 10,73%

Fuente: FONAIAP - Pesca.



3.4.III

PROYECTO

COOPERACION TECNICA

II.0 INTRODUCCION

Con el propósito de disponer del apoyo técnico requerido para lograr la puesta en marcha, ejecución y difusión del Sub-Programa, se consideró necesario incluir un componente de asistencia técnica.

a) Consultores internacionales.

Se proponen 80 meses-hombre con un costo total de US \$ 429.180.

El mecanismo de reclutamiento, selección y los términos de referencia, aparecen descritos en el Anexo

b) Capacitación.

- i. Adiestramiento en servicio, durante 6 meses para 15 licenciados en Biología, para trabajar en las Estaciones de Investigaciones Pesqueras y Acuicultura. Provenirían de las universidades, corporaciones regionales de desarrollo, fundaciones sin fines de lucro y de otras agencias vinculadas con el desarrollo agropecuario y rural.

El costo sería de US \$ 120.000. *

- ii. Cuatro becas en el exterior para igual número de profesionales graduados, de dos años de duración, para trabajar en los proyectos del Sub-Programa de investigación.

El costo se calcula en US \$ 120.000.

* Salario 8.000 Bs./mes incluyendo beneficios sociales.



III.1 SELECCION Y CONTRATACION DE CONSULTORES

En la selección y contratación de consultores y/o expertos individuales (en adelante denominados indistintamente "Consultores") necesarios para la ejecución del Proyecto, se estará a lo siguiente:

Definiciones

Se establecen las siguientes definiciones:

Experto individual es todo profesional o técnico especializado en alguna ciencia, arte u oficio, con estudios a nivel universitario.

Incompatibilidades

No podrán utilizarse recursos del Banco, para contratar consultores del país del prestatario, si ellos pertenecen al personal permanente o temporario del Estado o de la institución que recibe el financiamiento o que es beneficiario de los servicios de los expertos, o si han pertenecido a cualquiera de ellos dentro de los seis meses previos a una de las siguientes fechas: (a) la de la presentación de la solicitud, o (b) la de la selección del experto individual, a menos que el Banco acuerde reducir ese plazo.

Elegibilidad y Requisitos sobre Nacionalidad

Sólo podrán contratarse consultores que sean nacionales de países miembros del Banco.

Para establecer la nacionalidad de un experto individual, se estará a la que se determine en su pasaporte u otro documento oficial de identidad. El Banco, sin embargo, podrá admitir excepciones a esta regla, en aquellos casos en que el experto individual, no siendo elegible por razón de nacionalidad:

- i. tenga domicilio establecido en un país elegible, esté en situación legal de poder trabajar en él (fuera del status de funcionario internacional) y que haya declarado que no tiene intenciones de regresar a su país de origen en un futuro inmediato, o bien,
- ii. haya fijado su domicilio permanente en un país elegible y haya residido en él por cinco años como mínimo.



Procedimientos de Selección y Contratación

En el caso de selección y contratación de consultores individuales:

- a) Antes de efectuarse la selección de los expertos PRODETEC deberán someter a la aprobación del Banco lo que sigue:
 - i. el procedimiento de selección;
 - ii. los términos de referencia (especificaciones) y el calendario referente a los servicios a ser proporcionados;
 - iii. los nombres de los expertos tentativamente seleccionados, señalando detalladamente su nacionalidad y domicilio, antecedentes, experiencia profesional y conocimiento de idiomas; y
 - iv. el formulario del contrato que se utilizará para contratar a los expertos;
- b) Una vez que el Banco haya aprobado los requisitos anteriores, los ejecutores podrán proceder a contratar los expertos. El contrato que haya de suscribirse con cada uno de ellos, deberá ajustarse al modelo de contrato que el Banco y el prestatario hayan acordado. Copia fiel del texto firmado de cada contrato, deberá enviarse prontamente al Banco.

Monedas de Pago a los Consultores

Los contratos que se suscriban con los consultores deberán reflejar una de las siguientes modalidades, según sea el caso:

- a) Si el Consultor está domiciliado en el país donde deba rendir los servicios, su remuneración se pagará exclusivamente en la moneda de ese país, con excepción de gastos incurridos en divisas para el pago de pasajes externos o viáticos en el exterior, los que se reembolsarán en dólares o su equivalente en otras monedas que formen parte del financiamiento, excepto la del país del estudio.
- b) Si el Consultor no está domiciliado en el país donde deba rendir los servicios, el máximo porcentaje posible de su remuneración se pagará en la moneda de ese país y el resto en dólares, o su equivalente en otras monedas que formen parte del financiamiento, excepto la de ese país, en el entendido que la partida correspondiente a viáticos deberá pagarse en la moneda del país o países en los cuales los respectivos servicios han de ser rendidos. En caso de que el porcentaje que vaya a pagarse en la moneda del país en que se va a

rendir el servicio, sea inferior a treinta por ciento (30%) del total de la remuneración de los consultores, una justificación completa y detallada, se someterá según corresponda, al Banco para su examen y comentarios.

- c) Se aplicará lo dispuesto en el Artículo correspondiente de las Normas Generales respecto al tipo de cambio.

Recomendaciones de los Consultores

Queda establecido que las opiniones y recomendaciones de los Consultores, no comprometen ni al prestatario ni al Banco, los que se reservan el derecho de formular al respecto, las observaciones o salvedades que consideren apropiadas.

Alcance del Compromiso del Banco

Queda establecido que el Banco no asume compromiso alguno de financiar total o parcialmente, ningún programa o proyecto que directa o indirectamente, pudiera resultar de los servicios rendidos por los Consultores de este Anexo.

Condiciones Especiales

Costo y Financiamiento. El costo total de los expertos se estima en el equivalente de hasta US \$ 429.180, de los cuales serán financiados por el Banco, aproximadamente US \$ 171.692.

Requisitos Profesionales. Los Consultores deberán ser profesionales o técnicos especializados en el ramo correspondiente, con estudios a nivel universitario y con pleno dominio del idioma castellano.

Informes. En los contratos que se firmen con los consultores deberán establecerse, entre otras, las siguientes condiciones:

- a) Cada tres meses los Consultores remitirán al FONAIAP, a través del PRODETEC, informes detallados de los trabajos realizados y logros obtenidos, así como el programa a desarrollar hasta el siguiente informe;
- b) Dentro del último mes de su contrato, todo consultor deberá presentar al FONAIAP a través de la Unidad Ejecutora respectiva, con copia al Banco, un Informe Final sobre las tareas realizadas, las cuales deberán haber sido desarrolladas a satisfacción de las citadas entidades.



- c) Los consultores proporcionarán al Banco toda la información que éste razonablemente pudiera solicitar, en relación con la ejecución de sus labores.

II.2 REQUISITOS Y TERMINOS DE REFERENCIA DE LOS CONSULTORES

A. Consultor en Acuicultura

Especialidad: Grado de Maestría, por lo menos, en biología marina o estudios equivalentes y práctica no inferior a 7 años en cría de camarones del Género Penaeus.

Plazo de la consultoría: 3 años.

Lugar: Adscrito a la Unidad Ejecutora.

Objetivo: Asesorar a la Unidad Ejecutora en todos los aspectos relativos a la implementación de los proyectos financiados por el BID.

Obligaciones:

- a) Colaborar con el personal de la Unidad Ejecutora en el análisis técnico de los proyectos de granjas camaroneras.
- b) Visitar regularmente, con plazo no superior a dos semanas entre visita y visita, a los proyectos en implementación, con financiamiento del Banco;
- c) Analizar, como resultado de esas visitas, la ejecución de las obras y montaje de los equipos, verificando si están construyéndose e instalándose de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto respectivo;
- d) Verificar, durante la operación de las granjas, si ésta se está efectuando dentro de patrones técnicos aceptables e indicar las medidas correctivas que fuesen necesarias; si la operación las requiriera;
- e) Acompañar la implementación de las recomendaciones hechas según las indicaciones del punto anterior;
- f) Entrenar "in situ" al personal técnico responsable del manejo de las granjas camaroneras financiadas por el Banco.

B. Consultor en Acuicultura

Especialidad: Grado de Maestría, por lo menos, en biología marina o estudios equivalente y práctica no inferior a 7 años en cría de camarones del Género Macrobrachium.

Plazo de la consultoría: 1 año.

Lugar, Objetivo y Obligaciones: ídem al caso anterior.

C. Consultor en Acuicultura

Especialidad: Grado de Maestría, por lo menos, en biología de aguas continentales o estudios equivalentes y práctica no inferior a 7 años, en cría de peces de aguas cálidas.

Plazo de la consultoría: 2 años.

Lugar, Objetivo y Obligaciones: ídem al primer caso.

D. Consultor en Acuicultura

Especialidad: Grado de Maestría, por lo menos, en biología marina o estudios equivalentes y práctica no inferior a 7 años, en cría de moluscos bivalvos marinos.

Plazo de la consultoría: 4 meses.

Lugar, Objetivo y Obligaciones: ídem al primer caso.

E. Consultor en Tecnología de Alimentos

Especialidad: Grado de Maestría, por lo menos, en tecnología de alimentos y control de calidad de productos marinos o estudios equivalentes y práctica no inferior a 7 años, en procesos industriales para el aprovechamiento de la fauna de acompañamiento del camarón.

Plazo de la consultoría: 4 meses.

Lugar, Objetivo y Obligaciones: ídem al primer caso.



4.0 ASPECTOS INSTITUCIONALES INHERENTES AL SUB-PROGRAMA

4.1 ESTRUCTURA INSTITUCIONAL

La investigación en el sub-sector pesquero se realizó hasta 1982 en el Ministerio de Agricultura y Cría, transfiriéndose al Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias a partir del siguiente año.

Hasta el presente se ha orientado hacia la evaluación permanente de los recursos pesqueros marinos y continentales con el fin de determinar los patrones de explotación racional de dichos recursos, principalmente para prestar apoyo científico a la administración pesquera. Además ha contemplado el mejoramiento de la tecnología de extracción y de cultivo con miras a incrementar a corto y mediano plazo la producción en las áreas de pesca y la piscicultura, incluyéndose proyectos para la obtención de técnicas de elaboración y procesamiento de alimentos de origen acuático.

Se han establecido convenios con otras instituciones para cubrir áreas prioritarias de investigación no desarrolladas por falta de recursos propios, así como también se ha participado en programas conjuntos con otras dependencias públicas para la colecta de información o para el diagnóstico de situaciones de interés.

La administración y el fomento de la producción permanecen en el Ministerio de Agricultura y Cría, donde se lleva a cabo la permisología, se toman las decisiones para un mejor aprovechamiento de los recursos pesqueros se adelanta una política de desarrollo de comunidades pesqueras y transmite sus criterios a otras dependencias del Estado para el otorgamiento de licencias de importación, para el establecimiento de precios y para coordinar juntamente con la Guardia Nacional, los aspectos de vigilancia y control.

Las estadísticas pesqueras son centralizadas en el denominado proyecto SIPES (Sistema de Información Pesquera) que se desarrolla mediante un convenio MAC-FAO y por la Oficina de Programación y Evaluación, adscrita a la Dirección General Sectorial de Desarrollo Pesquero del MAC.

A partir del 1° de Enero de 1983 se estableció en el FONAIAP una Oficina de Investigaciones Pesqueras en los siguientes términos:

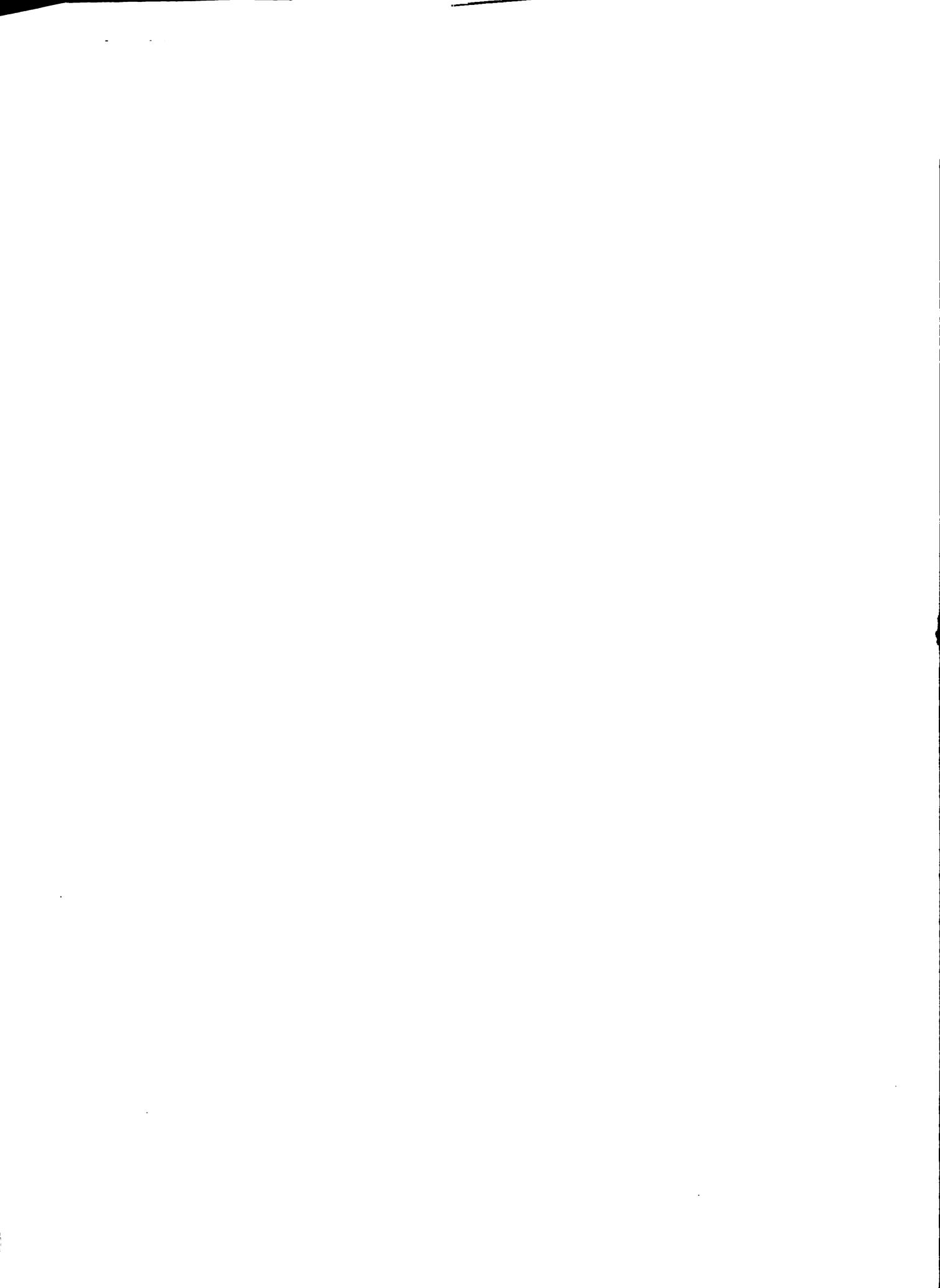
4.1.1 Estructura

Está integrada por:

- El Jefe de Investigaciones Pesqueras
- La Coordinación del Programa Nacional de Acuicultura
- La Coordinación del Programa Nacional de Evaluación de los Recursos Pesqueros.
- La Coordinación del Programa Nacional de Tecnología Pesquera, Procesamiento y Control.

4.1.2 Funciones

- Establecer, mantener y perfeccionar los sistemas de investigación, producción y transferencia de tecnología pesquera y piscícola, dentro del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, así como la determinación de prioridades según los lineamientos institucionales.
- Integrar y analizar la información resultante del diagnóstico suministrado por los Comités Ejecutivos Regionales y añadir las consideraciones pertinentes, con el objeto de establecer los lineamientos del Plan Operativo anual.
- Participación en la elaboración, revisión y ajuste de los programas de investigación, producción y transferencia de tecnología pesquera, conforme con los lineamientos del Plan Operativo anual y las recomendaciones del Comité de Gerencia, de los Comités Ejecutivos Regionales, Coordinadores de Rubros o Renglones y Comités de Especialistas
- Establecer los mecanismos necesarios de control de inventarios, en escala nacional, en la producción de peces, crustáceos y moluscos, así como de tecnología y control de calidad de productos pesqueros, dentro del Fondo.
- Participar en el diagnóstico y establecimiento de objetivos, así como de la ejecución, seguimiento, evaluación y ajuste del Plan Operativo anual, por parte de las diferentes unidades de investigación y producción pesquera, de acuerdo con las recomendaciones del Comité de Gerencia y de los Comités Técnicos Regionales.
- Coordinar y evaluar, de acuerdo con la Gerencia de Planificación, todas las fases de preparación del Programa Presupuesto.
- Participar en el proceso de selección, supervisión y evaluación de los proyectos de investigación, producción y transferencia de tecnología, que en el área pesquera desarrolle el Fondo, de acuerdo con las recomendaciones de la Gerencia General y en coordinación con los Directores Regionales, de igual forma con el establecimiento de áreas y laboratorios experimentales para las actividades que desarrollen las unidades de investigación, producción y transferencia de tecnología pesquera.
- Controlar y evaluar el cumplimiento de las metas físicas y la ejecución presupuestaria del Plan Operativo anual, para medir sus resultados.
- Coordinar el cumplimiento de compromisos extrainstitucionales, relativos a las investigaciones, producción y transferencia de tecnología en el área Pesquera, con organismo públicos, privados, nacionales o internacionales.
- Coordinar junto con la comisión correspondiente del Consejo Nacional Investigaciones Agropecuarias (CONIA), la selección de los beneficiarios del programa de adiestramiento de post-gradado y del año sabático para investigadores pesqueros del Fondo y cuidar el cumplimiento de sus recomendaciones.



- Coordinar con la Gerencia General la participación de Investigadores y Técnicos Asociados en la investigación en el área pesquera, en eventos técnicos y científicos dentro y fuera del país.
- Coordinar las actividades de divulgación y publicaciones que en el área de pesca sean programadas en el FONAIAP.
- Mantener, de acuerdo con los lineamientos de la Gerencia General, relaciones con el MAC, MSAS, MTC, MARNR y COVENIN, a fin de contribuir en la programación y establecimiento de controles y restricciones a la explotación pesquera, el control sanitario de productos pesqueros y normas de control de calidad para productos de origen marino.
- Asesorar, de acuerdo con los lineamientos de la Gerencia General, a todas las actividades públicas o privadas que soliciten este tipo de apoyo ante la Coordinación de Investigaciones pesqueras, en materias de su competencia.
- Todas aquellas que le sean asignadas por la Gerencia General

1.1.3 Relaciones

- Depende en línea directa de la Gerencia General del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias.
- Mantiene contacto con otras instituciones afines con la investigación, producción, transferencia de tecnología, administración y fomento en el área de la pesquería, con el objeto de incorporar lineamientos de política nacional de investigación y producción, al proceso de planificación y coordinación de la investigación y producción pesquera del Fondo.
- Mantiene relaciones de coordinación con las Gobernaciones de Estado y Territorios Federales, MAC, MSAS, COVENIN, centros de investigación y/o producción, así como universidades y otras instituciones nacionales o del exterior, para dar cumplimiento a los convenios suscritos por el Fondo, y al seguimiento de la actuación de los funcionarios que realizan adiestramiento, cursos de postgrado y año sabático.
- Ejerce línea de asesoría sobre las Direcciones Regionales, Jefes de Institutos, Estaciones y Campos Experimentales, y Coordinadores de Rubros y Renglones en el área de pesca.
- Mantiene relaciones de coordinación con las unidades técnicas regionales del Fondo para elaborar sus respectivos planes de investigación, producción y transferencia de tecnología en el área de pesca.
- Mantiene relaciones de coordinación con la Oficina de Información y Relaciones, y con los responsables de las publicaciones, a fin de armonizar el cumplimiento de las metas previstas en el Plan Operativo anual.

MEMORIA Y CUENTA

Cada año las dependencias de la Dirección General Sectorial de Pesca presentan un informe de actividades al Despacho del Ministro .

A continuación se describen de manera resumida el desarrollo de labores orientadas principalmente a la evolución.

4.2.1 1980

Pesca Demersal:

- Pesquerías de arrastre en las regiones Occidental, Central, Nor-Oriental e Insular.
- Las pesquerías de Pargo y Mero en la región Nor-Oriental y Atlántico.
- Las pesquerías de Langosta y Botuto en los archipiélagos Los Roques y Testigos.
- La especie Curvina en el Lago de Maracaibo.

Pesca Pelágica:

- Las especies de túnidos capturados por la flota comercial, obteniéndose se a través de ello los parámetros de la población explotada y la distribución geográfica para los análisis de captura y esfuerzo.
- El nivel de explotación comercial de las especies Pelágicas costeras: sardina, carite y jurel, en cuanto a distribución, áreas de concentración, control y nivel de explotación de los cardúmenes de sardina explotable en la región Oriental, igualmente se realizaron análisis biológicos, biométricos y de captura.

Acuicultura Marina:

- Se definieron las áreas potenciales aptas para cultivo marino en la zona Oriental y Central.
- Los Bancos Naturales de Pepitonas en el Estado Sucre..
- Se realizaron estudios biológicos y fisicoquímicos en la zona de Guariquén (Estado Sucre) para determinar épocas y lugares de fijación, áreas de engorde y técnicas de cultivo de ostras.

Pesca Continental:

- El potencial pesquero de la cuenca del Río Apure, para determinar la productividad en Lagunas tipo, e incorporarlas a la actividad productiva.
- El potencial pesquero del Delta del Orinoco y se realizó un estudio biológico sobre las principales especies comerciales y las lagunas su



jetas a ciclos de inundación con el objeto de incorporarlos a la actividad productiva.

Piscicultura de Aguas Cálidas:

- Se realizaron experimentos de reproducción inducida con ejemplares de Cachama obteniéndose 200.000 juveniles.
- Se elaboraron 6 fórmulas alimenticias para cachamas y morocoto.
- Se realizaron 60 siembras en represas y lagunas ubicadas en Asentamientos Campesinos.
- Se seleccionaron especies nativas de los llanos para ensayos piscícolas intensivos y extensivos.
- Se adelanta la ampliación del sistema de viveros y levante de larvas en la estación hidrobiológica de Guanapito.

Pesca y Piscicultura Ornamental:

- Se elaboraron dietas alimenticias para peces ornamentales.
- El potencial ornamental en los distintos cuerpos de aguas en el T.F. Amazonas.
- Se realizaron estudios biológicos en especies de importancia ornamental con fines de cultivo en estanques artificiales.

Truchicultura:

Estado Mérida:

- Se sembraron 500.000 alevines de trucha en Empresas Campesinas.
- Se determinaron las áreas con condiciones hídricas adecuadas para el establecimiento de truchifactorías dando continuidad a estudios de años anteriores.
- Se elaboraron dietas balanceadas, para alevines, juveniles, ceba y reproductores de truchas.
- Se profundizó la asistencia técnica a las truchifactorías existentes.
- Se realizaron estudios de todos los Asentamientos Campesinos existentes para determinar las condiciones mínimas de explotación de trucha .

Estado Táchira:

- Se determinaron las áreas factibles para la explotación de truchas.
- Se elaboraron dietas de bajo costo para crecimiento, ceba y reproducción.
- Se realizaron 62 análisis fisicoquímicos de cuerpos de agua aptos para el cultivo de trucha.



- Se efectuaron 10 (diez) siembras de cuerpos de agua.
- Se continuó la asistencia técnica a Empresas Campesinas.
- Se produjeron 300.000 alevines de trucha.

Estado Trujillo:

- Se determinaron las áreas factibles para la explotación truchícola.
- Se elaboraron dietas de bajo costo para crecimiento, ceba y reproducción.
- Se realizaron estudios físico-químicos de cuerpos de agua.
- Fueron distribuidos 45.000 alevines y reproductores en trece (13) cuerpos de agua.
- Se dió asistencia técnica a las Empresas Campesinas.

División de Investigaciones Tecnológicas:

- Se establecieron las características técnicas para los cuatro (4) tipos de Centros de Acopio modulares que se incorporarán como parte de los planes de Desarrollo del sub-sector pesquero.
- Se realizó un informe sobre un plan de recolección rápida de las ostras de Guariquén (Estado Sucre).
- Se efectuó una misión técnica a Grenada como parte del Plan de Cooperación Técnica con el área del Caribe.
- Se asistió a la III Reunión Ordinaria del Comité Técnico del Proyecto SELA/CAPMAD No. 4 "Aprovechamiento Económico de la fauna acompañante del Camarón" que se realizó en la ciudad de Panamá.
- Se indicó a la C.M.A. los requerimientos necesarios para el Plan Operativo de Abastecimiento de Pescado en Semana Santa.

Teconología de Productos Pesqueros y Control de Calidad:

- Se realizaron nueve (9) muestreos en embarcaciones arrastreras comerciales a objeto de determinar el volumen y composición de la fauna de acompañamiento del camarón.
- Se realizaron 25 muestras y 100 análisis de proteínas, grasas, cenizas, humedad y ensayos para la elaboración de productos de bajo costo y alto contenido proteico.
- Se continuaron los análisis de muestras de productos enlatados para determinar los parámetros físico-químicos y organolépticos a fin de establecer las normas de calidad respectiva.
- Se realizaron 229 análisis para la determinación de biotoxinas en moluscos en el Golfo de Cariaco, Golfo de Paría y Costa Norte del Estado Sucre.
- Se continuó con los análisis microbiológicos de camarones y cangrejos

en la zona Occidental, cuyos resultados han permitido orientar a las plantas procesadoras en el mejor uso de la materia prima y del producto elaborado.

- Se realizaron los inventarios de datos fijos y producción de las plantas procesadoras ubicadas en los Estados: Sucre, Nueva Esparta, Miranda, Distrito Federal y Zulia.

Embarcaciones, Métodos y Artes de Pesca:

- Se determinaron las características de las embarcaciones de uso múltiple o polivalentes para la zona Oriental del país.
- Se inspeccionó y realizó una prueba a las embarcaciones destinadas a la Comunidad Pesquera de Soro (Estado Sucre).
- Se determinó el tipo de embarcaciones pesqueras para la Laguna de Unare, y la zona marítima costera del Estado Anzoátegui.
- Se determinaron las características de las embarcaciones polivalentes adecuadas a usarse en la zona del Golfo de Venezuela.
- Se diseñó y construyó una trampa para la pesca de crustáceos.
- Se establecieron las marcas y distintivos que deben llevar las embarcaciones pesqueras de arrastre, según su eslora, zonas donde oporen, indicados en la Resolución DGSDP No. 00183.

4.2.2 1981

Pesca Demersal

Se realizó un estudio completo sobre las pesquerías de arrastre en las diferentes zonas del país.

Está en marcha la evaluación de las pesquerías de pargo y mero, para la cual se han practicado inventarios de embarcaciones, artes, personal y se están tomando activamente los datos biológicos de continuos muestreos realizados.

Se emprendió la evaluación de los recursos botutos y langosta en el Archipiélago de Los Roques, expandiéndose esta investigación en diciembre, a Los Testigos.

Se terminó un estudio sobre la curbina del Lago de Maracaibo, en base al cual se emitirá una Resolución para la protección de esta pesquería mediante la regulación de la talla mínima de captura.

Se está practicando una evaluación de los recursos pulpo y calamar con el objeto de proteger y mejorar dichas pesquerías.

Pesca Pelágica

Se está llevando a cabo un estudio integral por etapas, de las pesquerías

de sardina. Este es uno de los proyectos de investigación pesquera del Convenio MAC-UDO.

Se hace una evaluación del recurso atunero nacional.

La Dirección General de Pesca coopera activamente con la comisión del - Atún Tropical en el Programa de Protección de Mamíferos Marinos (principalmente delfines) asociados a la pesca de atún en el Océano Pacífico. Continuamente se envían observadores a bordo de los barcos venezolanos para garantizar el cumplimiento de las normas de protección, indispensables para optar a los cupos de pesca en la zona.

Se desarrolla la evaluación de las pesquerías de carite y jurel, para lo cual se están tomando muestras en las costas de todo el país, especialmente en las zonas de mayor abundancia del recurso.

Piscicultura de Aguas Cálidas

Se realizaron 18 experimentos de reproducción inducida, produciéndose - unos 300.000 alevines.

Se terminaron los nuevos estanques para viveros de alevines.

Desarrollo de 6 experimentos de engorde de peces, en base a un número - igual de raciones alimenticias preparadas especialmente.

Se sembraron más de 70 cuerpos de agua en asentamientos campesinos.

Siembra de peces en cuerpos de agua administrados por Corpo-Occidente y asesorados por la Dirección de Pesca, para el desarrollo de Piscicultura en la Región Occidental.

Se determinan las características más idóneas que deben tener las embarcaciones pesqueras pdivalentes, a ser utilizadas en la zona Oriental, Central y Occidental del país.

Pesca y Piscicultura Ornamental

Se continuó con la evaluación del potencial de peces ornamentales de algunas zonas del Territorio Amazonas.

Se hacen estudios de engorde en base a 3 dietas alimenticias previamente elaboradas.

Se continuó el estudio de varias especies ornamentales con fines de hacer su cultivo en recintos artificiales.

Truchicultura

Estado Mérida.

Se produjeron 800.000 alevines de truchas, que fueron sembrados en ambien

te acuáticos naturales para su repoblamiento en truchifactorías campesinas, que a la vez asesoramos y en asentamientos campesinos .

Continúa la elaboración de dietas especiales para truchas, en base a los cuales se hacen experimentos de engorde.

Se determinaron varias áreas aptas para el desarrollo de truchifactorías, en las zonas donde existen asentamientos campesinos, con la finalidad de fomentar la cría de truchas.

Estado Táchira.

Obtención de 200.000 alevines de truchas, que fueron sembradas en ambientes naturales, (ríos, lagunas) en asentamientos campesinos y en truchifactorías campesinas.

Estudio de varios sitios en cuanto a sus condiciones para el establecimiento de nuevas truchifactorías.

Desarrollo de dietas diferentes, basadas casi todas en desechos vegetales y animales, para la alimentación de las truchas; estudiándose posteriormente el crecimiento diferencial de ellos.

Producción de alimento procesado por la peletizadora de la estación, que se está suministrando no solamente a nuestra estación, sino también a Mérida y Trujillo.

Se terminó de instalar una batería completa de tanques circulares para la cría.

Estado Trujillo.

Se sembraron 40.000 alevines en ambientes acuáticos naturales.

Se elaboraron dietas alimenticias para trucha y se hicieron las pruebas de engorde correspondiente habiéndose obtenido resultados muy satisfactorios.

Se estudiaron 9 sitios, escogidos previamente por sus aparentes condiciones naturales, para el establecimiento de truchifactorías.

Acuicultura Marina

Evaluación y definición de las áreas potencialmente aptas para el cultivo de mejillones en la zona Oriental.

Evaluación de los bancos naturales de la ostra de mangle con el fin de definir la talla comercial mínima.

Realización de estudios biológicos y fisicoquímicos en la zona de Guariquén, Estado Sucre, para determinar épocas y lugares de fijación con el fin de prestar asistencia técnica a los ostricultores de la región.

Tecnología de Productos Pesqueros y Control de Calidad

Se realizaron los análisis comparativos para productos enlatados nacionales e importados con el objetivo de determinar parámetros físico-químicos y organolépticos a fin de establecer los ajustes de precios de venta.

Evaluación de infraestructura pesquera de un frigorífico en San Francisco de Bajo, Estado Zulia, a fin de ser incorporado a la comunidad.

Evaluación del Proyecto "Food From The Sea" a fin de determinar la factibilidad de su implementación, para el aprovechamiento de la Fauna de acompañamiento del Camarón.

Se continuaron las experiencias en la elaboración de alimentos, utilizando la pesca de acompañamiento del camarón.

Se realizaron controles de calidad en plantas procesadoras de carne de cangrejo de la zona Occidental.

Se realizaron controles de calidad en pescado fresco, desde su captura hasta su expendio, a fin de determinar índices de descomposición (Zona Occidental).

Control de calidad para camarón en planta, a fin de optimizar los parámetros dentro del proceso de transformación del producto.

Se continuaron las muestras periódicas de los moluscos de los bancos naturales y parques de cultivos de la zona oriental, a objeto de determinar el nivel de luxina en los mismos y establecer los controles necesarios para su consumo.

Embarcaciones, Métodos y Artes de Pesca

Evaluación de las Artes y Métodos de Pesca utilizados por pescadores de Araya en el Bajo de Macanao, Estado Nueva Esparta.

En la zona Oriental y Occidental se realizaron experiencias con masas diseñadas y construidas por este programa, para la captura de especies de peces demersales y crustáceos.

Se determinan las características más idóneas que deben tener las embarcaciones pesqueras polivalentes, a ser utilizadas en la zona Oriental, Central y Occidental del país.

Pesca Continental

- Se evaluó el potencial pesquero de la Cuenca del Río Orinoco
- Se evaluaron 4 lagunas temporales con una alta producción pesquera situada en los Estados Apure y Guárico (Sub-programa San Fernando de Apure).

- Se evaluó la laguna "El Concejo" ubicada en el Territorio Federal Delta Amacuro, y se están evaluando 2 lagunas temporales próximas a la Estación de Investigaciones Pesqueras de Tucupita (Sub-Programa Tucupita).
- Se determinaron 2 áreas de desove ubicada en los Estados Apure y Guárico, y las cuales presentan altas densidades de Alevinos y Juveniles (Sub-Programa San Fernando de Apure).
- Se evaluaron las artes de pesca tradicionalmente utilizadas en el eje de Portuguesa -Apure-Orinoco.
- El Programa de Pesca Continental se implementó en la Estación de Investigaciones pesqueras de Puerto Ayacucho, en el mes de Octubre del año en curso (Sub-Programa Puerto Ayacucho).
- Se comenzó a construir una colección de referencia de toda la letiofauna de la Cuenca del Río Orinoco, así como de algunos componentes de la Comunidad de Invertebrados Acuáticos, con sede en la Estación Piscícola de San Fernando de Apure.

4.2.3 1982

Pesca Demersal

Se realizó un estudio completo de las pesquerías de arrastre con miras a evaluar el impacto de la Resolución No. 143-103- MAC, DGSDP, MARNR, a objeto de determinar las recomendaciones pertinentes sobre las medidas a dictar para la pesca de arrastre.

Se evaluaron los aspectos biológicos de las especies más importantes capturadas por la pesca de Arrastres; las pesquerías de pargo y mero desde el punto de vista biológico pesquero y los recursos Botuto y Langosta en el Archipiélago de Los Roques y la Isla Los Testigos.

Se realizó un estudio del recurso curubina en el lago de Maracaibo desde el punto de vista biológico pesquero.

Se realizó una evaluación de los recursos Pulpo y Calamar a fin de proteger y mejorar dichas pesquerías.

Pesca Pelágica

Se realizó un estudio integral por etapas de las pesquerías de sardina en la región Oriental de Venezuela.

Se evaluaron el recurso Carite y sus especies acompañantes desde el punto de vista biológico pesquero.

Determinación de la abundancia y composición de las capturas realizadas por la flota artesanal.

Se evaluaron las capturas de atún de la flota nacional.

Se participó en el Programa de Protección de mamíferos marinos, principalmente delfines, asociados a la pesca del atún, en coordinación.

Piscicultura de Aguas Cálidas

Se continuó con la política de desarrollo piscícola en base a peces autóctonos.

Se realizaron experimentos de reproducción inducida, produciéndose 400.000 alevines.

Se sembraron peces en cuerpos de agua administrados por Corpo-Occidente y asesorados por la Dirección de Investigación de los Recursos Pesqueros, para el desarrollo de la Piscicultura en la Región Occidental.

Se sembraron 79 cuerpos de agua en asentamientos campesinos.

Se realizaron 3 ensayos de cultivo intensivo de cachama con densidades de 10.000 peces Ha/año, 15.000 peces, Ha/año y 20.000 peces Ha/año.

Se realizaron ensayos de cultivo de pavona.

Pesca Continental

Se realizaron estudios Biológicos Pesqueros de las principales especies que componen las pesquerías del Río Apure.

Se mantienen 29 acuarios de exhibición, 6 acuarios experimentales y 4 estanques de cuarentena en la sede de la Estación de Investigaciones Pesqueras de San Fernando de Apure.

Se participó en la elaboración del proyecto para la creación de la carrera de técnico superior universitario en pesca y piscicultura continental, a ser dictado previa aprobación en el Vice Rectorado de Planificación Regional de la Universidad Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ) y con la cual existe un convenio (MAC-UNELLEZ).

Se montaron dos exhibiciones de peces con motivo de las ferias del Alma Llanera y la IV Convención de Gobernadores de los Estados Apure y Guárico, respectivamente.

Se participó en la XXXII Convención anual de la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (ASOVAC).

Se evaluaron las comunidades pesqueras de los Caños Mánamo y Macareo en el Territorio Federal Amazonas.

Se catalogaron 350 frascos, como parte de colección de referencia de los

peces de la sub-cuenca del Río Apure.

Se realizaron ensayos experimentales con red de Arrastre (TRAWL) en el Río Apure.

Truchicultura

Se sembraron 400.000 alevines de truchas en 91 cuerpos de agua .

Se dejaron 40.000 alevines de truchas en la Estación para selección de reproductores.

Se elaboraron dietas especiales para truchas.

Se evaluaron las poblaciones naturales de truchas silvestres y truchas en pisci-granjas privadas y estaciones del M.A.C.

Se inició un proyecto de conservación y congelación de semen.

Acuacultura Marina

Se seleccionaron áreas aptas para cultivos marinos en diversas zonas del país.

Se realizaron experiencias de cultivo de mejillones y ostras a nivel comercial.

Tecnología y Control de Calidad

Se elaboraron normas de calidad para productos pesqueros importados.

Se realizaron análisis sobre la composición y volumen de la Fauna de Acompañamiento del Camarón (F.A.C.).

Se elaboraron productos alimenticios para consumo humano a partir de las especies que integran la F.A.C .

Se elaboraron productos alimenticios a partir de la Ostra Crassostrea virgínica cultivada en el Caño Candelaria, Guariquén Edo. Sucre.

Se elaboró un producto concentrado proteico a partir de la Fauna de Acompañamiento del Camarón.

Se realizaron análisis del contenido de Mercurio (Hg) en Atún , Sardina y Pepitonas, fresca y en conserva.

Se realizaron análisis electroforético de distintos tipos de pescados, a objeto de determinar la especie correspondiente, con el fin de orientar su correcta comercialización en filetes y en conserva.

Se efectuaron análisis del contenido de Nitrógeno básico volátil, en produc

tos pesqueros nacionales, con el propósito de establecer la norma Convenin respectiva.

Se determinaron toxinas en las distintas especies de Moluscos Comerciales de la Región Nor-Oriental del país.

Se identificaron y cuantificaron los organismos que forman parte de la ma rea roja (zona de Cangua y Medina) Río Caribe.

Se participó en los trabajos de investigación relacionados con la mortandad de peces en la localidad de Carenero.

Se realizaron estudios ictiopatológicos y de macronutrientes de truchas en el Estado Mérida, a objeto de determinar al causa de muerte de esta especie en las diferentes piscifactorías.

Se realizaron inventarios de la capacidad de transformación de la industria pesquera en el país.

Se determinó la calidad del pescado fresco consumido en el Estado Zulia, Ma racaibo desde su captura hasta su consumo.

Se determinaron los parámetros de calidad de los productos pesqueros elaborados en el país.

Se realizaron exámenes de calidad y análisis físico químico y organoléptico de cangrejos pasteurizados.

Se realizaron evaluaciones de calidad a productos pesqueros importados.

Se determinó el contenido de metales pesados en pescado fresco y procesado.

Se elaboró una norma ictiosanitaria para la importación de peces de agua dulce: Salmónidos, Carácidos y similares, Bagres, etc. y peces ornamentales.

Se elaboró el Proyecto de Resolución de nueva Nomenclatura para Arancel de Aduana.

Conjuntamente con Convenin, se redactó el Ante-Proyecto de los parámetros a exigir en alimentos para truchas y cachamas.

Se participó en el Programa "Educación al Consumidor" promovido por el Co mité de Damas del MAC, en la parte concerniente a la producción pesquera.

Embarcaciones, Métodos y Artes de Pesca

Se realizó una evaluación técnica de embarcaciones pesqueras polivalentes de la comunidad pesquera de Los Cocos, Edo. Nueva Esparta.

Se elaboró un Manual Técnico de Embarcaciones y Artes de pesca.

Se elaboró y experimentó un arte para la pesca de pulpo.

Se realizó un inventario de la infraestructura pesquera existente en el País.

Se elaboró y experimentó un arte para la pesca de pulpo.

Se realizó un inventario de la infraestructura pesquera existente en el País.

4.3

RECURSOS FINANCIEROS

En los siguientes cuadros, se presentan los presupuestos correspondientes al período 1980-1982.



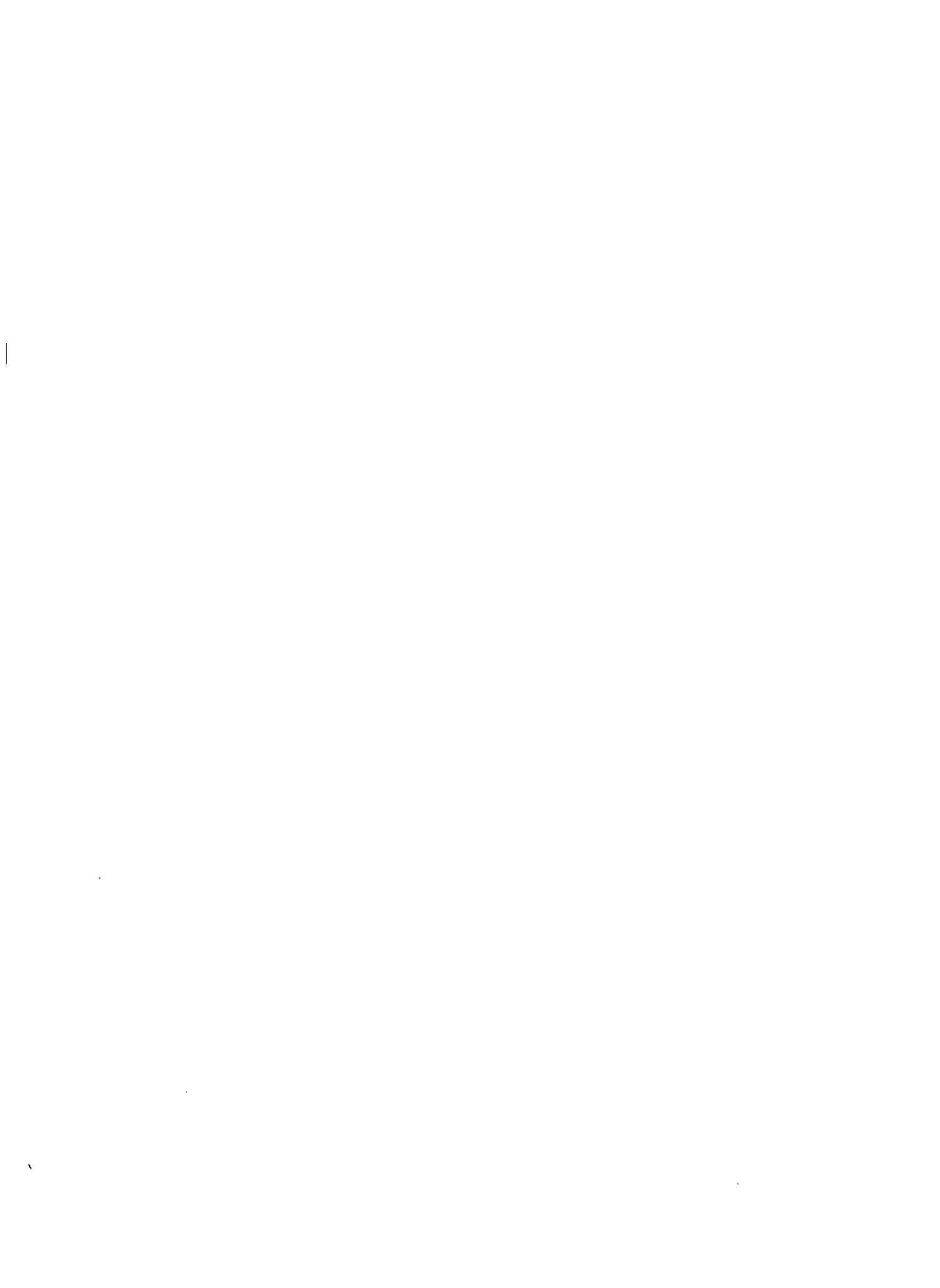
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DISTRIBUCION INSTITUCIONAL DEL PRESUPUESTO DE GASTOS 1940

Código	Descripción	90 Aprobación de OMB del sistema del Sector Pj Mico	91 Partidas no Asignadas a Progra- mas	
				92 Partidas no Asignadas a Progra- mas
00	<p>0100000000</p> <p>ASISTENCIA A ORGANISMOS DEL SECTOR RURAL</p> <p>Subsidio para el desarrollo de la Región Centro Occidental</p> <p>1. Convenio MAC-FUNECO para investigación agrícola en el Estado Terceiro</p> <p>601</p> <p>Ministerio Nacional (UCV-UDO-LUZ-FUN Centro de Miranda)</p> <p>1. Convenio MAC-Universidades para desarrollo de programas agrícolas y pecuarios</p> <p>602</p> <p>Instituto de Crédito Agrícola y Pecuaria</p> <p>1. Apoyo Ordinario</p> <p>2. Programa conjunto MAC-ICAP para el desarrollo de la Mestizaje Barina</p> <p>3. Programa conjunto MAC-ICAP para desarrollo del Centro de Competencia del Sector Agrícola</p> <p>4. Programa conjunto MAC-ICAP para desarrollo de la Fertilizante</p> <p>5. Crédito para financiar el programa MAC - No 1</p> <p>6. Mejoramiento de viviendas campesinas de calidad campesinas</p> <p>7. Apoyo para el Censo Agrícola</p> <p>604</p> <p>Instituto Agrario Nacional</p> <p>1. Grupo Propio</p> <p>2. Subsidio, Asesoría y Transferencias</p> <p>3. Procedimiento Agrario Nacional</p>	<p>1.815.724.000</p> <p>400.000</p> <p>400.000</p> <p>3.120.000</p> <p>3.120.000</p> <p>647.000.000</p> <p>619.100.000</p> <p>4.000.000</p> <p>4.010.000</p> <p>5.000.000</p> <p>6.000.000</p> <p>2.000.000</p> <p>100.000</p> <p>517.200.000</p> <p>315.000.016</p> <p>15.000.000</p> <p>14.815.000</p>		

MINISTERIO DE ALCALANIA Y CIA
DISTRIBUCION INSTITUCIONAL DEL PRESUPUESTO DE GASTOS 1961

Código	Descripción	Programa 13: Administrativa y Desarrollo Propio				
		Actividades				
		01 Gastos Corrientes	02 Gastos Inversos	03 Ingresos Corrientes	04 Ingresos Inversos	Total Programa
010001000000	M. - Gobernación C. como de Acopio en la Comandancia de Puerto Libertad. Continuación con la Gobernación del Estado Barinas.	491,000				491,000
TOTALES		12,640,540	1,870,448	3,975,190		17,413,450





MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GRIA
DISTRIBUCION INSTITUCIONAL DEL PAREMIFICIO DE GASTOS 1961

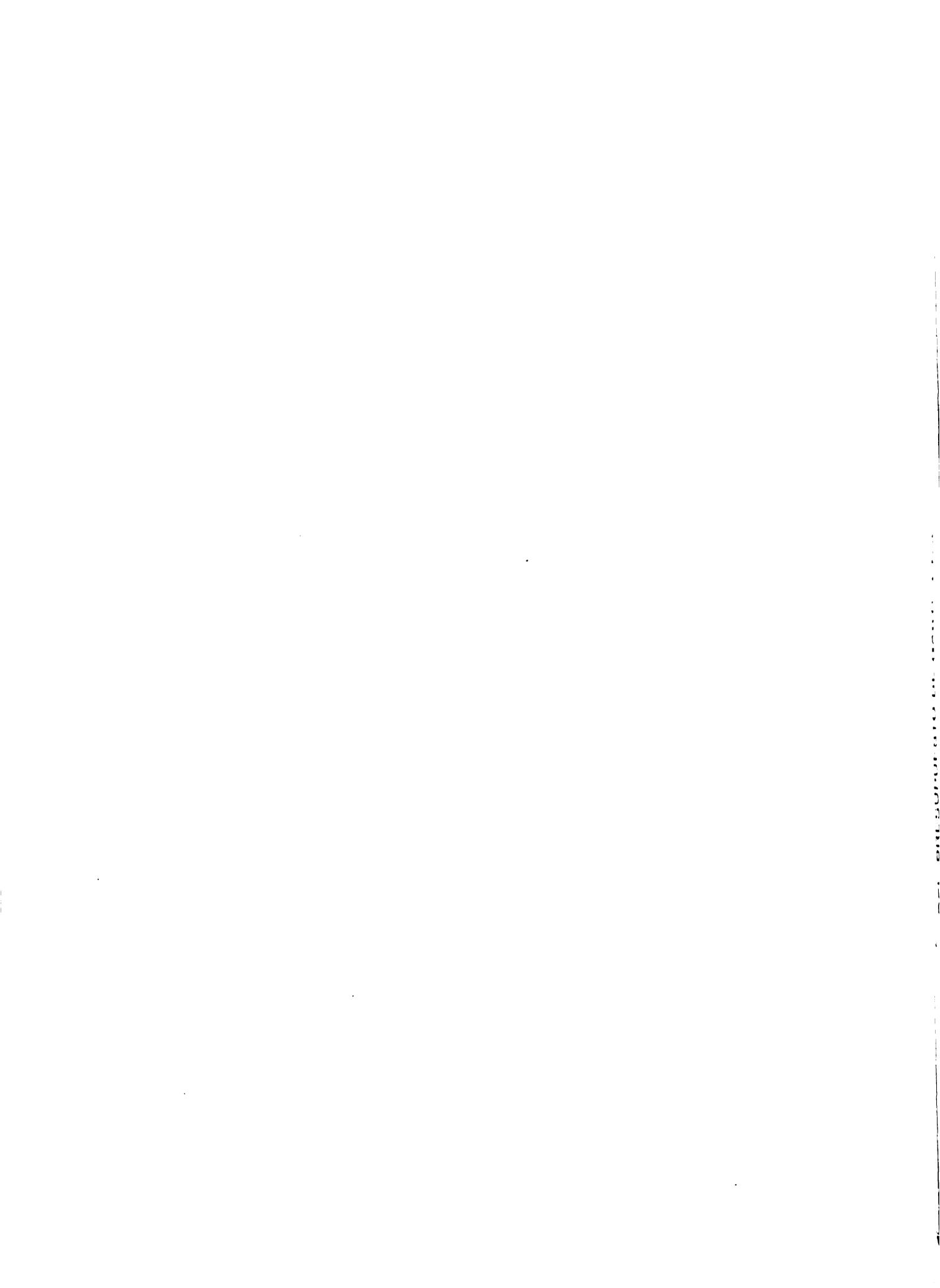
PROGRAMA	SUBPROGRAMA	DESCRIPCION	ACTIVIDADES										Total Programa		
			1) Dirección y Coordinación	2) Previsión Demersal	3) Pesca Pulgada	4) Acuicultura Marítima	5) Pesca Continental	6) Piscicultura de Agua Cálida	7) Traslados	8) Pesca y Acuicultura Experimental	9) Transferencia de Alimentos de Cultivos	10) Transferencia de Alimentos de Pesca			
		1. Mantenimiento de la Estación Tricéfala de la Mar, Programa de Reproducción y Sembrado de Altriches y Juveniles de Trucha en cultivos de aguas interiores y en lagunas de acuíferos, en colaboración con la Gobernación del Estado Mérida.	200,000												200,000
		2. Colocación de los obras de la Estación de Piscicultura Oranmanal y donación de equipo para dicha Estación, conjuntamente con la Gobernación del Territorio Federal - Asturias.	400,000												400,000
		3. Colocación de los obras Mérida - donación de equipo de la Estación de Traslados de Sembrado, conjuntamente con la Gobernación del Estado Trujillo.	400,000												400,000
		4. Colocación de los obras de la Estación de Investigaciones Pesqueras de la Región Barahona, conjuntamente con la Gobernación del Estado Puerto Rico.	240,000												240,000
TOTALES			9,295,000	1,100,000	1,045,500	632,000	970,000	1,100,000	940,500	931,750	37,400	19,811,150			



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRÍA

DISTRIBUCION INSTITUCIONAL DE PAZAJUELOS DE GASTOS 1982

PARTIDA	SUB-PARTIDA	GENÉRICA	DENOMINACION	Programa 14: Investigación de los Recursos Acuáticos										Total Programa	
				ACTIVIDADES											
				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
				Directiva y Coordinación	Pesca Demersal	Pesca Pelágica	Aquicultura Marinas	Pesca Continental	Procesadura de Agua Cálida	Acuicultura Ornamental y Crianza de Peces	Cría y Pól. de Alimarios de Agua Cálida	Terminología de Alimarios de Agua Cálida	Terminología de Alimarios de Agua Cálida		
				4.000										4.000	
				1.000										1.000	
				3.000										3.000	
	174		Conservación y Reparación de Maquinarias y Equipos	230.000										230.000	
	172		Conservación y Reparación de Equipos de Transporte, Tracción y Elevación	400.000										400.000	
	171		Conservación y Reparación de Equipos Científicos, de Enseñanza y Recreación	20.000										20.000	
	170		Conservación y Reparación de Muebles, Mobles y demás Equipos de Oficina y Alojamiento	90.000										90.000	
	169		Conservación y Reparación de otros Maquinarios y Equipos	22.000										22.000	
	168		Conservación y Reparación de Maquinarias de Inmuebles	10.000										10.000	
	167		ADQUISICION DE MAQUINARIAS, EQUIPOS E INMUEBLES	400.225										400.225	
	166		Repuestos Maquinas	50.000										50.000	
	165		Repuestos Maquinas para Equipos de Transporte, Tracción y Elevación	50.000										50.000	
	164		Maquinarias y demás Equipos de Construcción, Campesinarias, Industrias y Talleres	181.500										181.500	
	163		Muebles y Equipos de Artes Céntricas y Reproducción	81.500										81.500	
	162		Muebles y Equipos de Energía	100.000										100.000	
	161		Equipos de Transmisión, Tracción y Elevación	110.000										110.000	
	160		Equipos Marílimos de Transporte	110.000										110.000	
	159		Equipos de Comunicaciones y de Señalamiento	21.500										21.500	
	158		Equipos de Telecomunicaciones	21.500										21.500	



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRÍA

DISTRIBUCION INSTITUCIONAL DEL PRESUPUESTO DE GASTOS 1982

PARTIDA	GENÉRICA	SUB-PARTIDA ESPECÍFICA	DENOMINACION	Programa 14: Investigación de los Recursos Pesqueros										Total Programa	
				ACTIVIDADES											
				01 Dirección y Coordinación	02 Pesca Demersal	03 Pesca Pelágica	04 Acuíicultura Marina	05 Pesca Continental	06 Institución de Aguas Frías	07 Fructíferos	08 Pesca y Acuicultura Experimental	09 Investigación de Alimentos y Control de Alimentos	10 Pesca	11 Pesca	
100			Suministros, Materiales y Equipos Pesqueros	15,000											15,000
100		001	Obros Maqueros y Equipos	15,000											15,000
100		002	ACTIVIDADES AGRICOLAS DE INVESTIGACION DE LOS RECURSOS PESQUEROS	1,500,000											1,500,000
100		003	Subsidio Constitucional para el estudio de la inversión de las Entidades Federales en Coordinación con el Sector Nacional	1,000,000											1,000,000
100		004	SEVICIOS Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE INVESTIGACION	2,000,000											2,000,000
100		005	Mano de obra de obreros de investigación y experimentación	1,000,000											1,000,000
100		006	Mano de obra de obreros de investigación y experimentación	2,000,000											2,000,000
100		007	Mano de obra de obreros de investigación y experimentación	2,000,000											2,000,000

COORDINACION NACIONAL DE INVESTIGACIONES PESQUERAS

<u>PART. GEN.</u>	<u>ESPEC.</u>	<u>DENOMINACION</u>	<u>D. F. CARACAS</u>	<u>DPTO. VARGAS LA GUAIRA</u>	<u>SUCRE CUMANA GUIRIA</u>	<u>NVA. ESPARTA PORLAMAR</u>	<u>ANZOATEGUI PUERTO LA CRUZ</u>
10		Gastos de Personal					
100		Sueldos Básicos y Compensaciones	34.200	21.600	143.800	43.200	21.600
130		Primas					
	132	Primas de Transporte	7.200	21.600	143.800	43.200	21.600
	139	Otras Primas (Jerarquía)	27.000	-	-	-	-
20		Materiales, Servicios y Reparac. (Total P. 20)	205.401	272.400	792.400	210.400	22.400
		Gastos Funcionamiento	54.201	189.000	320.000	118.000	-
	350	Viáticos y Pasajes	151.200	83.400	472.400	92.400	22.400
80		Transferencias	-	-	-	-	-
	800	Pensiones y Jubilaciones	-	-	-	-	-
96		Aportaciones a Organismos del Sector Público	-	-	-	-	-
92		Sueldo a Personal Investigación	-	-	-	-	-

DISTRIBUCION REGIONALIZADA PRESUPUESTO 1983
(Bs.)

COORDINACION NACIONAL DE INVESTIGACIONES PESQUERAS

<u>PART.</u>	<u>GEN.</u>	<u>ESPEC.</u>	<u>DENOMINACION</u>	<u>FALCON</u>	<u>T.F. AMAZONAS</u>	<u>T.F.D. AMACURO</u>	<u>APURE</u>
				<u>LAS PIEDRAS</u>	<u>PTO. AYACUCHO</u>	<u>TUCUPITA</u>	<u>SAN FERNANDO</u>
10			Gastos de Personal				
100			Sueldos Básicos y Compensaciones				
130			Primas	36.000	28.800	21.600	79.200
	132		Primas de Transporte	36.000	28.800	21.600	79.200
	139		Otras Primas (Jerarquía)	-	-	-	-
20			Materiales, Servicios y Reparac. (Total P. 20)	64.401	160.400	190.000	452.400
			Gastos Funcionamiento	73.201	100.000	110.000	220.000
	350		Viáticos y Pasajes	91.200	60.400	80.000	232.400
80			Transferencias	-	-	-	-
	800		Pensiones y Jubilaciones	-	-	-	-
96			Aportaciones a Organismos del Sector Público	-	-	-	-
92			Sueldo a Personal Investigación	-	-	-	-

DISTRIBUCION REGIONALIZADA PRESUPUESTO 1983
(Bs.)

COORDINACION NACIONAL DE INVESTIGACIONES PESQUERAS

<u>PART.</u>	<u>GEN.</u>	<u>ESPEC.</u>	<u>DENOMINACION</u>	<u>D. F.</u> <u>CARACAS</u>	<u>DPTO. VARGAS</u> <u>LA GUAIRA</u>	<u>SUCRE</u> <u>CUMANA</u> <u>GUIRIA</u>	<u>NVA. ESPARTA</u> <u>FORLAMAR</u>	<u>ANZOATEGUI</u> <u>PUERTO LA</u> <u>CRUZ</u>
10			Gastos de Personal					
100			Sueldos Básicos y Compensaciones					
130			Primas	34.200	21.600	143.800	43.200	21.600
132			Primas de Transporte	7.200	21.600	143.800	43.200	21.600
139			Otras Primas (Jerarquía)	27.000	-	-	-	-
20			Materiales, Servicios y Reparac. (Total P. 20)	205.401	272.400	792.400	210.400	22.400
			Gastos Funcionamiento	54.201	189.000	320.000	118.000	-
350			Viáticos y Pasajes	151.200	83.400	472.400	92.400	22.400
80			Transferencias	-	-	-	-	-
800			Pensiones y Jubilaciones	-	-	-	-	-
96			Aportaciones a Organismos del Sector Público	-	-	-	-	-
92			Sueldo a Personal Investigación	-	-	-	-	-

DISTRIBUCION REGIONALIZADA PRESUPUESTO 1983

(Bs.)

COORDINACION NACIONAL DE INVESTIGACIONES PESQUERAS

<u>PART.</u>	<u>GEN.</u>	<u>ESPEC.</u>	<u>DENOMINACION</u>	FALCON LAS PIEDRAS	T.F. AMAZONAS PTO. AYACUCHO	T.F.D. AMACURO TUCUPITA	APURE SAN FERNANDO
--------------	-------------	---------------	---------------------	-----------------------	--------------------------------	----------------------------	-----------------------

10			Gastos de Personal				
100			Sueldos Básicos y Compensaciones				
130			Primas	36.000	28.800	21.600	79.200
	132		Primas de Transporte	36.000	28.800	21.600	79.200
	139		Otras Primas (Jerarquía)	-	-	-	-
20			Materiales, Servicios y Reparac. (Total P. 20)	64.401	160.400	190.000	452.400
			Gastos Funcionamiento	73.201	100.000	110.000	220.000
	350		Viáticos y Pasajes	91.200	60.400	80.000	232.400
80			Transferencias	-	-	-	-
	800		Pensiones y Jubilaciones	-	-	-	-
96			Aportaciones a Organismos del Sector Público	-	-	-	-
92			Sueldo a Personal Investigación	-	-	-	-

DISTRIBUCIÓN INSTITUCIONAL DEL PRESUPUESTO DE GASTOS 1982

PARTIDA	SUB-PARTIDA	DÉNOMINACION	Programa 11. Investigación de los Recursos Acuáticos										Total Proyectos
			ACTIVIDADES										
GENÉRICA	ESPECÍFICA		01 Coordinación	02 Puesta Democrática	03 Pesca Artesanal	04 Acuicultura Marina	05 Pesca Comunal	06 Institución de Aguas Frías	07 Tributación	08 Pesca y Acuicultura Comunal	09 Tecnología de Alimentos y Control de Alimentos	10 Tecnología de Métodos de Pesca	
		Comedores, Almacén y Equipo Buzos	15,000										15,000
		Otros Maquinarios y Equipo	15,000										15,000
		ASIGNACIONES A ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN	1,015,000										1,015,000
		Asign. Científicas	1,015,000										1,015,000
		Se debe constituir para trabajos de investigación de los Recursos Acuáticos en coordinación con el Int. Nacional	1,015,000										1,015,000
		SERVICIOS PERSONALES	2,413,000										2,413,000
		Asignación de Salarios	2,413,000										2,413,000
		Asignación de Salarios	2,413,000										2,413,000
		Asignación de Salarios	2,413,000										2,413,000
		Asignación de Salarios	2,413,000										2,413,000
		TOTAL	4,015,177	1,414,100	1,414,100	1,015,000	1,414,100	1,414,100	1,414,100	1,414,100	1,414,100	1,414,100	14,141,177

DISTRIBUCION REGIONALIZADA PRESUPUESTO 1983
(Bs.)

COORDINACION NACIONAL DE INVESTIGACIONES PESQUERAS

<u>PART.</u>	<u>GEN.</u>	<u>ESPEC.</u>	<u>DENOMINACION</u>	<u>D. F.</u> <u>CARACAS</u>	<u>DPTO. VARGAS</u> <u>LA GUAIRA</u>	<u>SUCRE</u> <u>CUMANA</u> <u>GUIRIA</u>	<u>NVA. ESPARTA</u> <u>PORLAMAR</u>	<u>ANZOATEGUI</u> <u>PUERTO LA</u> <u>CRUZ</u>
10			Gastos de Personal					
	100		Sueldos Básicos y Compensaciones					
	130		Primas	34.200	21.600	143.800	43.200	21.600
		132	Primas de Transporte	7.200	21.600	143.800	43.200	21.600
		139	Otras Primas (Jerarquía)	27.000	-	-	-	-
20			Materiales, Servicios y Reparac. (Total P. 20)	205.401	272.400	792.400	210.400	22.400
			Gastos Funcionamiento	54.201	189.000	320.000	118.000	-
		350	Viáticos y Pasajes	151.200	83.400	472.400	92.400	22.400
80			Transferencias	-	-	-	-	-
	800		Pensiones y Jubilaciones	-	-	-	-	-
96			Aportaciones a Organismos del Sector Público	-	-	-	-	-
92			Sueldo a Personal Investigación	-	-	-	-	-

DISTRIBUCION REGIONALIZADA PRESUPUESTO 1983
(Bs.)

COORDINACION NACIONAL DE INVESTIGACIONES PESQUERAS

PART.	GEN.	ESPEC.	DENOMINACION	FALCON		T. F. AMAZONAS		T. F. D. AMACURO		APURE	
				LAS PIEDRAS	PTO. AYACUCHO	PTO. AYACUCHO	TUCUPITA	SAN FERNANDO	SAN FERNANDO		
10			Gastos de Personal								
	100		Sueldos Básicos y Compensaciones	36.000	28.800	21.600					79.200
	130		Primas								
		132	Primas de Transporte	36.000	28.800	21.600					79.200
		139	Otras Primas (Jerarquía)	-	-	-					-
20			Materiales, Servicios y Reparac. (Total P. 20)	64.401	160.400	190.000					452.400
			Gastos Funcionamiento	73.201	100.000	110.000					220.000
		350	Viáticos y Pasajes	91.200	60.400	80.000					232.400
80			Transferencias	-	-	-					-
	800		Pensiones y Jubilaciones	-	-	-					-
96			Aportaciones a Organismos del Sector Público	-	-	-					-
92			Sueldo a Personal Investigación	-	-	-					-

DISTRIBUCION REGIONALIZADA PRESUPUESTO 1983
(Bs.)

COORDINACION NACIONAL DE INVESTIGACIONES PESQUERAS

PART.	GEN.	ESPEC.	DENOMINACION	MERIDA		TRUJILLO		TACHIRA		GUARICO		MARACAIBO		TOTALES
				MERIDA	TRUJILLO	TRUJILLO	TACHIRA	GUARICO	GUARICO	MARACAIBO	EDO. ZULIA			
10			Gastos de Personal											
	100		Sueldos Básicos y Compensaciones	50.400	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	50.400	50.400	72.200		2.705.653
	130		Primas											675.000
	132		Primas de Transporte	50.400	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	50.400	50.400	72.000		648.000
	139		Otras Primas (Jerarquía)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		27.000
20			Materiales, Servicios y Reparac. (Total P. 20)	231.001	62.400	62.400	236.901	372.400	462.400					3.835.304
			Gastos Funcionamiento	109.201	-	-	147.201	230.000	220.000					1.890.804
	350		Viáticos y Pasajes	121.800	62.400	62.400	89.700	142.400	242.400					1.944.500
80			Transferencias	-	-	-	-	-	-					
	800		Pensiones y Jubilaciones	-	-	-	-	-	-					
96			Aportaciones a Organismos del Sector Público	-	-	-	-	-	-					1.200.000
92			Sueldo a Personal Investigación	-	-	-	-	-	-					5.757.204
			TOTAL											13.498.161

4.4 RECURSOS HUMANOS

FOR NIVEL PROFESIONAL, DESAGREGADO POR DEPENDENCIA CENTRAL, REGIONAL Y LOCAL

UNIDADES EJECUTORIAS	INVESTIGADORES				T E C N I C O S				AUX. EN INVEST. II	TEC. Y AUX. NO CLASIF.	ADMINISTRATIVO	OBREROS	TOTAL
	ADJERTE				SUB TOTAL								
	I	II	III	IV	I	II	III	IV					
COORDINACION NACIONAL DE PESCA - CARACAS.	1	3	4	-	-	1	1	1	-	-	3	2	10
FONATAP REGION CENTRAL	2	-	2	-	1	1	2	-	-	-	1	6	11
EST. INV. PESO. LA GUAYRA	2	-	2	-	1	1	2	-	-	-	1	6	11
FONATAP REGION LLANOS CENTR	5	-	5	-	6	3	9	4	-	-	2	17	34
EST. PISC. SAN FID. DE APURE	2	-	2	-	2	1	3	3	-	-	1	4	13
INV. PESO. PTO. AYACUCHO	2	-	2	-	2	1	3	1	-	-	1	7	13
EST. PISC. GUAMPITIO	1	-	1	-	2	1	3	1	-	-	-	6	12
FONATAP REGION CENT. OCCIDENT	2	-	2	-	-	-	-	1	-	2	-	2	7
EST. INVEST. PESO. PUNTO. FIJO	2	-	2	-	-	-	0	1	-	2	-	2	7
FONATAP REGION ZULIA	2	2	4	-	-	-	1	-	-	1	4	10	20
ESTAC. INV. PESO. MARACAIBO	2	2	4	-	-	-	1	-	-	1	4	10	20
FONATAP REGION LOS ANDES	2	2	4	-	5	3	8	1	-	2	1	20	36
CAMPO EXP. PISCICOLA LA MACUY	1	1	2	-	3	-	3	-	-	1	-	7	13
EST. PISC. SAN JOSE DE BOLIVAR	1	-	1	-	1	2	3	-	-	1	1	11	17
EST. PISC. BOCONO	1	-	1	-	1	1	2	1	-	-	-	2	6
FONATAP REGION NORORIENTAL	2	5	10	13	5	-	18	2	-	5	3	31	69
EST. INV. PESO. CUMANA	1	3	5	11	4	-	15	-	-	2	2	23	47
EST. INV. PESO. PURMAMAR	1	2	3	1	-	-	1	1	-	1	1	5	12
CAMPO EXP. INV. PESO. GUIRIA	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3
EST. PISC. PTO. LA CRUZ	-	1	1	-	-	1	2	-	-	1	-	2	5
EST. PISC. TUCUPITA	-	-	-	-	1	1	2	-	-	1	-	2	5
TOTAL	16	9	31	14	17	8	39	8	-	11	14	88	191

4.5 REGIMEN LEGAL

LEYES ESPECIALES	LEY DE PESCA DE PUERTO RICO	14-230-66 06-07-60	
LEYES APROBATORIAS SOBRE ACUERDOS TERRITORIALES	19 Ley de Pesca de Puerto Rico 20 Ley sobre las Territorias Placenteras Continentales - Protección a la Pesca y a Espacios Aéreos 26 Ley de la Zona Económica Exclusiva	26-30-61 31-20-61 02-ACG-61	
DISPOSICIONES DE CREAM ORGANISMOS DE CURSOS DE APROYO A LA ADMINISTRACION DE LOS CURSOS DE SOCRIOS QUE ESTABLECE LAS NORMAS RELATIVAS A LA PESCA CU DIVISION AUTONOMAS	19 Ley Aprobatoria sobre Pila Continua Continental 20 Ley Aprobatoria de la Convención sobre el Mar Territorial y la Zona Contigua 30 Ley Aprobatoria de la Convención sobre la Alta Mar 40 Ley Aprobatoria del Convenio Internacional para la Conservación del Atún Atlántico 50 Ley de Comercio Internacional 51 Ley Aprobatoria de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna Silvestre	14-230-78 14-230-78 14-230-78 14-230-78 14-230-78 14-230-78	Asunción de la República por parte de la Comunidad Internacional. Creación del "Comercio Nacional" del Turismo Pesquero. Creación de la "Zona Contigua Nacional" de Puerto Rico. Creación del "Comercio Nacional" de Puerto Rico. Creación de la Convención sobre el Comercio Pesquero. Los procedimientos de comercio de los productos pesqueros.

DISPOSICIONES DE ESTA- BILICIDAD PARA EL COMERCIO DE LOS PRODUCTOS DE ORIGEN VEGETAL	Resolución INC, Ley y Decreto	Fecha	
DISPOSICIONES DE ESTA- BILICIDAD PARA EL COMERCIO DE LOS PRODUCTOS DE ORIGEN VEGETAL	1ª Resolución INC 79 y Ley 72	19-MAY-55	Establece los diferentes niveles que deben tener los productos de origen vegetal para su comercio exterior.
	2ª Decreto 2971	13-SEP-77	Regula el transporte, tenencia y uso de ciertos productos de origen vegetal en forma de materia prima para la elaboración de alimentos.
	3ª Resolución INC 741	01-NOV-77	Regula el transporte de productos de origen vegetal en forma de materia prima para la elaboración de alimentos.
	4ª Resolución INC 326	14-AGO-79	Prohíbe el transporte de productos de origen vegetal en forma de materia prima para la elaboración de alimentos.
	5ª Resolución INC 473	07-DIC-79	Establece los procedimientos y trámites para el transporte de productos de origen vegetal en forma de materia prima para la elaboración de alimentos.
	6ª Resolución INC 143 y Decreto 479	05-MAY-80	Establece los diferentes niveles que deben tener los productos de origen vegetal para su comercio exterior.
	7ª Resolución ISAS 15921	30-EHR-81	Establece la obligatoriedad de tener un sello de origen vegetal en los productos de origen vegetal que se comercializan en el país.
	8ª Resolución ISAS 15922	30-EHR-81	Establece la obligatoriedad de tener un sello de origen vegetal en los productos de origen vegetal que se comercializan en el país.
DISPOSICIONES DE ESTA- BILICIDAD PARA EL COMERCIO DE LOS PRODUCTOS DE ORIGEN VEGETAL	1ª Resolución INC 329	21-SEP-49	Prohíbe la exportación de productos de origen vegetal en forma de materia prima para la elaboración de alimentos.
	2ª Resolución INC 60	27-JUL-55	Prohíbe la exportación de productos de origen vegetal en forma de materia prima para la elaboración de alimentos.
	3ª Resolución INC 5-51	06-III-65	Prohíbe la exportación de productos de origen vegetal en forma de materia prima para la elaboración de alimentos.
	4ª Resolución INC 116	03-JUN-74	Prohíbe la exportación de productos de origen vegetal en forma de materia prima para la elaboración de alimentos.
	5ª Resolución INC 165	13-JUL-74	Prohíbe la exportación de productos de origen vegetal en forma de materia prima para la elaboración de alimentos.
	6ª Resolución INC 160	04-NOV-74	Establece los diferentes niveles que deben tener los productos de origen vegetal para su comercio exterior.
	7ª Resolución INC 1-1	29-III-69	Establece los diferentes niveles que deben tener los productos de origen vegetal para su comercio exterior.
	8ª Resolución INC 179	02-III-51	Establece los diferentes niveles que deben tener los productos de origen vegetal para su comercio exterior.
9ª Resolución INC 210	02-SEP-60	Establece los diferentes niveles que deben tener los productos de origen vegetal para su comercio exterior.	

<p>DISPOSICIONES QUE ESTABLEZCAN RESTRICCIONES A LA SALUD</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="30 1243 529 1512"> <p>6ª Resolución MAC-5-771</p> </td> <td data-bbox="30 1139 529 1243"> <p>23-AGO-66</p> </td> <td data-bbox="30 379 529 1139"> <p>Sumete al respectivo turno la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo para fines industriales.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="529 1243 725 1512"> <p>5ª Resolución MAC-114</p> </td> <td data-bbox="529 1139 725 1243"> <p>17-MAY-77</p> </td> <td data-bbox="529 379 725 1139"> <p>Prohíbe la pesca del Bayón con fines de comercio exterior.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="725 1243 771 1512"> <p>6ª Resolución MAC-361</p> </td> <td data-bbox="725 1139 771 1243"> <p>29-NOV-71</p> </td> <td data-bbox="725 379 771 1139"> <p>Establere restricciones para la pesca de mariscos.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="771 1243 816 1512"> <p>7ª Resolución MAC-338</p> </td> <td data-bbox="771 1139 816 1243"> <p>03-30-76</p> </td> <td data-bbox="771 379 816 1139"> <p>Se prohíbe la importación que cubra de pesca de mariscos.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="816 1243 861 1512"> <p>8ª Resolución MAC-366</p> </td> <td data-bbox="816 1139 861 1243"> <p>01-20-76</p> </td> <td data-bbox="816 379 861 1139"> <p>Se prohíbe la captura, transporte y venta de mariscos.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="861 1243 907 1512"> <p>9ª Resolución MAC-366</p> </td> <td data-bbox="861 1139 907 1243"> <p>01-20-76</p> </td> <td data-bbox="861 379 907 1139"> <p>Se prohíbe la captura de peces marinos en las zonas de marisqueo.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="907 1243 952 1512"> <p>10ª Resolución MAC-270</p> </td> <td data-bbox="907 1139 952 1243"> <p>18-30-76</p> </td> <td data-bbox="907 379 952 1139"> <p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="952 1243 997 1512"> <p>11ª Resolución MAC-671 y 672-7</p> </td> <td data-bbox="952 1139 997 1243"> <p>19-10-77</p> </td> <td data-bbox="952 379 997 1139"> <p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="997 1243 1043 1512"> <p>12ª Resolución MAC-288</p> </td> <td data-bbox="997 1139 1043 1243"> <p>13-30-80</p> </td> <td data-bbox="997 379 1043 1139"> <p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1043 1243 1088 1512"> <p>13ª Resolución MAC-359 y 360-7</p> </td> <td data-bbox="1043 1139 1088 1243"> <p>24-NOV-66</p> </td> <td data-bbox="1043 379 1088 1139"> <p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1088 1243 1134 1512"> <p>14ª Resolución 425</p> </td> <td data-bbox="1088 1139 1134 1243"> <p>16-07-80</p> </td> <td data-bbox="1088 379 1134 1139"> <p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p> </td> </tr> </table>	<p>6ª Resolución MAC-5-771</p>	<p>23-AGO-66</p>	<p>Sumete al respectivo turno la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo para fines industriales.</p>	<p>5ª Resolución MAC-114</p>	<p>17-MAY-77</p>	<p>Prohíbe la pesca del Bayón con fines de comercio exterior.</p>	<p>6ª Resolución MAC-361</p>	<p>29-NOV-71</p>	<p>Establere restricciones para la pesca de mariscos.</p>	<p>7ª Resolución MAC-338</p>	<p>03-30-76</p>	<p>Se prohíbe la importación que cubra de pesca de mariscos.</p>	<p>8ª Resolución MAC-366</p>	<p>01-20-76</p>	<p>Se prohíbe la captura, transporte y venta de mariscos.</p>	<p>9ª Resolución MAC-366</p>	<p>01-20-76</p>	<p>Se prohíbe la captura de peces marinos en las zonas de marisqueo.</p>	<p>10ª Resolución MAC-270</p>	<p>18-30-76</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>	<p>11ª Resolución MAC-671 y 672-7</p>	<p>19-10-77</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>	<p>12ª Resolución MAC-288</p>	<p>13-30-80</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>	<p>13ª Resolución MAC-359 y 360-7</p>	<p>24-NOV-66</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>	<p>14ª Resolución 425</p>	<p>16-07-80</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>
<p>6ª Resolución MAC-5-771</p>	<p>23-AGO-66</p>	<p>Sumete al respectivo turno la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo para fines industriales.</p>																																
<p>5ª Resolución MAC-114</p>	<p>17-MAY-77</p>	<p>Prohíbe la pesca del Bayón con fines de comercio exterior.</p>																																
<p>6ª Resolución MAC-361</p>	<p>29-NOV-71</p>	<p>Establere restricciones para la pesca de mariscos.</p>																																
<p>7ª Resolución MAC-338</p>	<p>03-30-76</p>	<p>Se prohíbe la importación que cubra de pesca de mariscos.</p>																																
<p>8ª Resolución MAC-366</p>	<p>01-20-76</p>	<p>Se prohíbe la captura, transporte y venta de mariscos.</p>																																
<p>9ª Resolución MAC-366</p>	<p>01-20-76</p>	<p>Se prohíbe la captura de peces marinos en las zonas de marisqueo.</p>																																
<p>10ª Resolución MAC-270</p>	<p>18-30-76</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>																																
<p>11ª Resolución MAC-671 y 672-7</p>	<p>19-10-77</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>																																
<p>12ª Resolución MAC-288</p>	<p>13-30-80</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>																																
<p>13ª Resolución MAC-359 y 360-7</p>	<p>24-NOV-66</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>																																
<p>14ª Resolución 425</p>	<p>16-07-80</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>																																
<p>DISPOSICIONES QUE ESTABLEZCAN RESTRICCIONES A LA SALUD</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="529 1243 725 1512"> <p>1ª Resolución MAC-171</p> </td> <td data-bbox="529 1139 725 1243"> <p>17-MAY-77</p> </td> <td data-bbox="529 379 725 1139"> <p>Se prohíbe la pesca en el Lago de Valencia y Llanos de Coahuila.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="725 1243 771 1512"> <p>2ª Resolución MAC-66 y 67-7</p> </td> <td data-bbox="725 1139 771 1243"> <p>01-11-80</p> </td> <td data-bbox="725 379 771 1139"> <p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="771 1243 816 1512"> <p>3ª Resolución MAC-293 y 294-7</p> </td> <td data-bbox="771 1139 816 1243"> <p>01-07-76</p> </td> <td data-bbox="771 379 816 1139"> <p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p> </td> </tr> </table>	<p>1ª Resolución MAC-171</p>	<p>17-MAY-77</p>	<p>Se prohíbe la pesca en el Lago de Valencia y Llanos de Coahuila.</p>	<p>2ª Resolución MAC-66 y 67-7</p>	<p>01-11-80</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>	<p>3ª Resolución MAC-293 y 294-7</p>	<p>01-07-76</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>																								
<p>1ª Resolución MAC-171</p>	<p>17-MAY-77</p>	<p>Se prohíbe la pesca en el Lago de Valencia y Llanos de Coahuila.</p>																																
<p>2ª Resolución MAC-66 y 67-7</p>	<p>01-11-80</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>																																
<p>3ª Resolución MAC-293 y 294-7</p>	<p>01-07-76</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>																																
<p>OTRAS</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="725 1243 849 1512"> <p>1ª Resolución MAC-172</p> </td> <td data-bbox="725 1139 849 1243"> <p>01-07-77</p> </td> <td data-bbox="725 379 849 1139"> <p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p> </td> </tr> </table>	<p>1ª Resolución MAC-172</p>	<p>01-07-77</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>																														
<p>1ª Resolución MAC-172</p>	<p>01-07-77</p>	<p>Se prohíbe la pesca de mariscos en las zonas de marisqueo.</p>																																

5.0 COSTO Y FINANCIAMIENTO

EL SUB-PROGRAMA : COSTO Y ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO

El Sub-Programa de Investigaciones Pesqueras, tiene un costo aproximado de US \$ 2.430.098. (*)

El esquema de financiamiento se ha determinado de la siguiente manera (expresado en U.S. dólares):

CATEGORIA DE INVERSION		B I D	PAIS
	<u>2.670.098</u>	<u>745.984</u>	<u>1.924.114</u>
Inversiones Fijas	1.195.780	478.312	717.468
Capital de Trabajo	805.138	-	805.138
Cooperación Técnica	669.180	267.672	401.508

(*) Excluye escalamiento y gastos financieros que cuando se englobe el Sub-Programa en el PRODETEC, aparecerán descritos.



PRESUPUESTO DEL SUB-PROGRAMA

CATEGORIA	Bs.	US\$ *
PROYECTO I	Acuacultura	
I.A Instalaciones de Estaciones de Producción Comercial de Cachamas		
Inversiones fijas	1.810.026	301.671
Capital de Trabajo	925.213	154.204
Sub-Total	<u>2.735.239</u>	<u>455.875</u>
I.B Módulos Pilotos - para el Cultivo Comercial de Ostras.		
Inversiones fijas	580.617	96.769
Capital de Trabajo	121.506	20.251
Sub-Total	<u>702.123</u>	<u>117.020</u>
I.C Estaciones Pilotos para el Cultivo de Camarones		
Inversiones fijas	1.500.000	250.000
Capital de Trabajo	1.856.000	309.333
Sub-Total	<u>3.356.000</u>	<u>559.333</u>
I.D Módulos Pilotos Para el Cultivo del Mejillon		
Inversiones fijas	684.043	114.007
Capital de Trabajo	156.105	26.017
Sub-Total	<u>840.148</u>	<u>140.024</u>
PROYECTO II	Aprovechamiento de la Fauna de Acompañamiento del Camarón	
Inversiones fijas	2.600.000	433.333
Capital de Trabajo	1.772.000	295.333
Sub-Total	<u>4.372.000</u>	<u>728.666</u>
PROYECTO III	Cooperación Técnica	
Experto en Piscicultura de Aguas Calidas	797.880	132.980
Experto en Cultivo de Ostras	45.360	7.560
Experto en Cultivo de Camarones	1.595.760	265.960
Experto en Cultivo de Mejillones	45.360	7.560
Experto en Aprovechamiento FAC	90.720	15.120
Capacitación	720.000	120.000
Becas	720.000	120.000
Sub-Total	<u>4.015.080</u>	<u>669.180</u>
TOTAL PRESUPUESTO	US.\$.	2.670.098

* Bs. 6/U.S.\$

6.0

Ejecución del Sub-Programa

El Sub-programa sería conducido por la Oficina de Investigaciones Pesque-
ras, la cual depende de la Gerencia General del FONAIAP. Como ésta a su
vez integra el Comité Directivo del PRODETEC, se le asegura al subprogra-
ma un adecuado canal de comunicación intrasectorial. Ello es particularmen-
te importante porque en ese Comité participa la Dirección General Sectorial
de Desarrollo Pesquero del MAC. Esta articulación se refuerza en una si-
guiente instancia. En el PRODETEC se ha instituido un Comité Técnico Asesor
Interinstitucional (COTAI), presidido por la Gerencia General de FONAIAP,
en el cual se integraría un representante permanente de la citada Dirección
General Sectorial.

Con el subprograma en marcha, la Coordinación Nacional emitiría periódicos
Informes de Progreso a la Oficina Ejecutora del Programa de Desarrollo -
Tecnológico (OEP) mediante los cuales sea posible tener un conocimiento ac-
tual de avances programados. Para ello se obligaría a identificar y propo-
ner un conjunto de indicadores que faciliten una oportuna toma de decisio-
nes en el nivel correspondiente.

En aspectos financieros, la Oficina Nacional prepararía oportunamente la in-
formación necesaria para que la OEP mantenga un adecuado registro y control
financiero que facilite la solicitud de desembolso ante el BID.

7.0

RESUMEN

El Componente "Pesca" de PRODETEC, está referido al Sub-Programa de Investigaciones Pesqueras que adelanta el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), y que tiene por finalidad el incremento de la producción pesquera y piscícola nacional con miras a cubrir el déficit existente en los rubros básicos de origen acuático.

El Sub-Programa se compone de tres Proyectos: Acuicultura, Aprovechamiento de la Fauna de Acompañamiento del Camarón y Cooperación Técnica. Se contempla ésta última alcance de un total de U.S. \$ 669.180. El valor total de los tres proyectos asciende a U.S. \$ 2.670.098.

Como aspectos institucionales de interés se presenta la estructura organizativa de la Oficina de Investigaciones Pesqueras del FONAIAP a quien le corresponderá ser la Unidad Ejecutora del Componente "Pesca" de PRODETEC con un resumen de sus logros obtenidas en los últimos tres años, así como sus recursos financieros y humanos de su Régimen Legal.

Finalmente se elaboró un resumen que abarcó costo, financiamiento y ejecución del Sub-Programa





